



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE
AGUA POTABLE DEL CASERÍO SANTA SOFIA, DISTRITO
DE WAYLILLAS, PROVINCIA DE PATAZ, LA LIBERTAD Y
SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA
POBLACIÓN- 2020

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA CIVIL

AUTOR

TORRES PINCHE, WALTER WILLIAM

ORCID: 0000-0001-6630-4136

ASESORA

Mgtr. Giovana Marlene Zarate Alegre

ORCID: 0000-0001-9495-0100

CHIMBOTE – PERÚ

2021

1. Título de la tesis.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO SANTA SOFIA, DISTRITO DE WAYLILLAS, PROVINCIA DE PATAZ, LA LIBERTAD Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN – 2020

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Torres Pinche William Walter

ORCID: 0000-0001-6630-4136

Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado, Chimbote, Perú

ASESORA

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene

ORCID: 0000-0001-9495-0100

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

JURADO

Presidente

Mgtr. Huaney Carranza, Jesus Johan

ORCID: 0000-0002-2295-0037

Miembro

Mgtr. Monsalve Occhoa, Milton Cesar

ORCID: 0000-0002-2005-6920

Miembro

Mgtr. Melendez Calvo, Luis Enrique

ORCID: 0000-0002-0224-168X

3. Hoja de firma del jurado y asesor

Dr. Rigoberto Cerna, Chávez

Miembro

Mgtr. Elena Charo, Quevedo Haro

Miembro

Mgtr. Johanna del Carmen, Sotelo Urbano

Presidente

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene

Asesora

4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por darme la vida y la capacidad para desarrollar el presente trabajo de investigación, A mis hermanos. A mis padres por su gran amor.

El mayor agradecimiento a la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Centro Académico Chimbote.

A Todos los Catedráticos que me formaron y en especial a mi asesor.

Así mismo, agradezco a todas las personas que hicieron posible la culminación de este proyecto tan importante.

Resumen

La presente tesis de investigación, tuvo como **objetivo** evaluar y mejorar el actual sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Santa Sofía, distrito de Wayllillas, provincia de Pataz región La Libertad; por lo cual fue obligatorio cumplir con una evaluación de los componentes del actual sistema de agua, y el **enunciado del problema**. ¿El problema fue las malas condiciones en que se encontraban cada uno de los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable del centro Poblado Santa Sofía?

La **metodología** utilizada fue hacer uso de la observación en el campo, la ficha técnica y la encuesta donde se recolectaron todos los datos para la evaluación. Los **resultados** descubrieron que los componentes del sistema de agua potable actual presentan: una captación de agua, que solo es una caja rectangular de concreto revestido de 0.80m x 1.20m x 0.60m, la línea de conducción de aproximadamente 845 m. con tubería de 1" y que no presenta válvulas, una cámara rompe presión tipo 6 y también hay 1 reservorio rectangular de 50.4 m³ de capacidad, que presenta grietas, una línea de aducción de 450m. y una línea de distribución que abastece a 150 viviendas; se **concluyó** que el sistema de agua potable del centro poblado de Santa Sofía requiere un rediseño en casi su totalidad, además de que el agua que llegan a los grifos de las viviendas no es de calidad, lo que hace necesario el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua, por lo que se hizo un nuevo trazo y diseño del mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua con la finalidad de lograr mejoras en la condición sanitaria de la población de estudio.

Palabras clave: Agua potable en Santa Sofía, Evaluación y mejoramiento del agua, sistema de abastecimiento de agua potable .

Abstract

The present research thesis aimed to evaluate and improve the current drinking water supply system in the town of Santa Sofía, Waylillas district, Pataz province, La Libertad region; Therefore, it was mandatory to comply with an evaluation of the components of the current water system, and the statement of the problem. Was the problem the poor condition of each of the components of the drinking water supply system of the Poblado Santa Sofía center?

The methodology used was to make use of the observation in the field, the technical sheet and the survey where all the data were collected for the evaluation. The results found that the components of the current drinking water system present: a water catchment, which is only a rectangular box of lined concrete measuring 0.80m x 1.20m x 0.60m, the pipeline of approximately 845 m. with 1" pipe and that does not have valves, a type 6 pressure break chamber and there is also 1 rectangular reservoir with a capacity of 50.4 m³, which has cracks, a 450m adduction line. and a distribution line that supplies 150 homes; It was concluded that the drinking water system of the town of Santa Sofía requires almost a complete redesign, in addition to the fact that the water that reaches the taps of the houses is not of quality, which makes it necessary to improve the supply system of water, for which a new outline and design of the improvement of the water supply system was made in order to achieve improvements in the sanitary condition of the study population .

Keywords: Drinking water in Santa Sofia, Water evaluation and improvement, drinking water supply system

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
Resumen.....	6
Abstract.....	7
I. INTRODUCCION.....	10
1.1. Planteamiento de la investigación	11
1.1.1. Planteamiento del problema	11
a) Caracterización del problema	11
b) Enunciado del Problema	13
1.2. Objetivos de la investigación.....	13
1.2.2. Objetivos específico	13
1.3. Justificación de la investigación.....	13
II. Marco teórico.....	14
2.1. Antecedentes	14
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	14
2.1.2. Antecedentes nacionales	16
2.1.3. Antecedentes regionales	19
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	21
2.2.1. Agua	21
2.2.2. Diseño	21
2.2.3. Fuente.....	21
2.2.4. Captación.....	21
2.2.5. Tratamiento de agua	22
2.2.6. Abastecimiento	22
2.2.7. Red de distribución.....	22
III. Hipótesis.....	23
IV. Metodología	23
a) Tipos de investigación	23
b) Nivel de investigación de la tesis.....	23
4.1. Diseño de la investigación.....	23
4.2. Condición sanitaria de la población.....	23
4.3. Mejora en la condición sanitaria.....	23
4.4. El universo y muestra	24
4.4.1. Universo	24

4.4.2. Muestra.....	24
4.5. CUADRO DE VARIABLE:	25
4.6. Técnicas e instrumentos	26
4.7. Plan de análisis	26
4.8. Matriz de consistencia	28
4.9. Principios éticos	29
V. RESULTADOS.....	30
5.1. Análisis de Resultados:.....	32
VI. CONCLUSIÓN.....	33
ANEXO	36

I. INTRODUCCION

En el caserío Santa Sofía, distrito de Waylillas, provincia de Pataz, La Libertad, presenta deficiencias, las cuales deben ser corregidas y mejoradas en las tuberías de conducción de agua por el deterioro en su servicio que hace su capacidad de transporte hidráulico disminuyen, de la manera más saludable posible. Este trabajo se realizara con la **finalidad** de mejorar la línea de procedimiento de suministro de agua que sea bebible para el caserío de santa Sofía, distrito Waylillas, provincia Pataz, la Libertad.

El Sistema de abastecimiento de agua potable debe ser adecuado, seguro y accesible, para evitar y disminuir posibles enfermedades en el caserío santa sofía y de esta estructura enriquecer las cualidades de sus habitantes. Y mediante forma poder aminorar el trabajo de la población, en partículas niños y mujeres.

Este proyecto del procedimiento de construcción de agua bebible que abastece de la aldea santa sofía, plantearemos un **Problema** el cual será ¿La situación del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío santa Sofía, distrito Waylillas, provincia de Pataz, La Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población?

Para poder resolver la interrogante que plateamos como **objetivo general** diagnosticar el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío santa Sofía, distrito Waylillas, provincia de Pataz, La Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020. Este trabajo tiene como **objetivos específicos:**

- ✓ Caracterizar el estado del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Santa Sofía, distrito de Waylillas, provincia de Pataz, la Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020.
- ✓ Establecer el estado del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío santa Sofía, distrito Waylillas, provincia de Pataz, La

Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020.

Esta investigación se **justifica** porque el abastecimiento de agua potable es muy importante pues pasa por un procesamiento de purificación, la cual impide que nuestra salud presente riesgos y por ende construir un abastecimiento representa una prioridad.

Como **Base Teórica** se elaboró un marco conceptual en función a las variables de investigación, y se muestra una serie de antecedentes nacionales como: “Mejoramiento de sistema de abastecimiento de agua potable” (caso: la colonia valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica).

Metodología a utilizar será exploratorio y correlacional y cualitativa. El universo o población estará conformado por el caserío de santa Sofía, la prueba de la investigación se consigue mediante el método nombrado “muestro de juicio” donde se logra eliminar la probabilidad en la elección de la prueba depende del criterio o juicio del investigad.

1.1.Planteamiento de la investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

a) Caracterización del problema

Según Carlos y Silvana, Colombia (1) En Colombia, por ejemplo, en las comunidades menores de 12000 personas, el 50% de los sistemas tenían tratamiento parcial, mientras que el tratamiento completo de abastecimiento y potabilización lo recibían sólo el 4%. Países como el **Perú**, a comienzos de esa misma década, no contaba con un solo sistema en la zona rural que produjera agua dentro de las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (Lloyd y Helmer, 1991).

Según Cirila y Erick, Lima-Perú(2) En el caso del Perú, el servicio

de agua y alcantarillado es todavía un serio problema; de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el periodo de febrero 2017 a enero 2018, el 10,6% de la población total del país, no tuvo acceso a agua por red pública, es decir, se abastecen de agua de otras formas: camión/ cisterna (1,2%), pozo (2,0%), río/acequia/manantial (4,0%) y otros (3,3%). En el área urbana, el 5,6% de su población no tiene acceso a agua por red pública y consumen agua proveniente de camión cisterna (1,3% de población), de pozo (1,2%) y de río, acequia o manantial u otro (3,2%). Por otro lado, el 28,1% de las personas del área rural no tienen acceso a agua por red pública, de los cuales en mayor porcentaje (16,9%) acceden a agua de río, acequia o manantial, seguido de pozo (5,1%).

Según La Revista Diario de Chimbote, Áncash-Perú (3) En relación al acceso a agua, el 80% de las viviendas ancashinas se abastece mediante red pública domiciliaria, porcentaje ligeramente superior al promedio nacional de 78%. Las provincias de Huaraz (92%) y Antonio Raymondi (91%) destacan por tener el mayor acceso a agua por red pública domiciliaria. Por el contrario, en Mariscal Luzuriaga, la cobertura domiciliaria solo asciende a 58%, mientras que el resto accede al agua proveniente de pilones, pozos, manantiales u otros medios.

El caserío de santa Sofía, tiene alrededor de 150 familias, con una población de 800 habitantes (INEI - CENSO DE POBLACION Y DE VIVIENDA 2015), Se encuentra ubicado al este del casco urbano antiguo. El caserío de santa Sofía tiene un sistema de agua y alcantarillado antiguo que en su gran mayoría tiene como material predominante el Asbesto Cemento para Agua y Concreto Simple para alcantarillado.

Los problemas que se diagnostican dentro del caserío de santa Sofía, son la falta de capacidad de reservorios, Líneas de aducción y redes

para atender la demanda en los diferentes sectores. Mal estado físico de algunas líneas de conducción y aducción, redes de distribución, conexiones domiciliarias y equipos. Falta de sistemas de medición de caudales, niveles y presiones. Desperfectos constructivos. Errores de diseño del sistema existente. Todas estas causas nos permiten concluir que el sistema de agua potable en el caserío de santa Sofía, se encuentra en mal estado y que el mismo requiere de un reforzamiento en todos sus elementos.

b) Enunciado del Problema

¿La situación del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío santa Sofía, distrito Waylillas, provincia de Pataz, La Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020?

1.2.Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivos generales

Diagnosticar el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío santa Sofía, distrito Waylillas, provincia de Pataz, La Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020.

1.2.2. Objetivos específico

- ✓ Caracterizar el estado del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Santa Sofía, distrito de Waylillas, provincia de Pataz, la Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020.
- ✓ Establecer el estado del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío santa Sofía, distrito Waylillas, provincia de Pataz, La Libertad y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2020.

1.3.Justificación de la investigación

El presente trabajo de investigación se justifica por el motivo del

abastecimiento de agua potable muy fundamental ya que gracias al proceso de limpieza no presenta un peligro para la salud y por lo tanto construir una infraestructura ya que este servicio es muy importante para la necesidad básica de la humanidad.

El presente proyecto de tesis se podrá conseguir que la población del caserío de Santa Sofía tenga un adecuado servicio de agua potable y así disminuir el desabastecimiento de agua y mejorarlo el sistema de líneas de conducción.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Antecedentes N°1

Camacho M. (2014) ⁽⁴⁾ , en su tesis titulada: **“Control y evaluación de la planta de tratamiento de agua potable y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes de Caluma Nuevo del Cantón Caluma – Provincia de Bolívar”**; Cuyo **objetivo de investigación** es: “Evaluar la eficiencia de la planta de potabilización de agua para consumo humano en el Cantón Caluma por medio de un estudio de caracterización del sistema operacional, para el correcto funcionamiento de la planta y mejora de los índices de la calidad de vida de sus habitantes”.

El autor Finalmente, **concluye** que:

- “Se identificaron puntos críticos, los mismos que se refieren a la falta de elementos esenciales para el control y operación de la planta y deficiencia en el método y preparación de desinfectante.; Los análisis físico – químicos del efluente demostraron que está dentro de los límites máximos permisibles para consumo humano”

⁽⁴⁾.

Antecedentes N°2

Serrano, J. ⁽⁵⁾; en su tesis titulada “**Proyecto de un sistema de abastecimiento de agua potable en Togo**”, para obtener el título de ingeniería técnica industrial mecánica; tiene como **objetivo general:** es procurar el abastecimiento de agua apta para el consumo humano a la comunidad de Apéyémé y Todomé que cuenta con una población actual de 8.000 habitantes. Al cubrir una necesidad básica como el acceso al agua potable, conseguiremos que las personas enfermen con una frecuencia mucho menor y puedan desarrollar sus actividades de trabajo. Con más normalidad, no tengan la necesidad de comprar medicamentos y puedan invertir ese dinero en su nutrición, en su trabajo, o en la formación. Con esta acción pretendemos que mejore la calidad de vida de la comunidad y contribuyamos a su desarrollo; los **objetivos específicos:** garantizar el acceso al agua potable a la comunidad Apéyémé y Todomé durante todo el año, al cabo de un año, el suministro de agua se mantiene en todo el sistema. Y al cabo de un año, la calidad del agua se mantiene dentro de los márgenes de aptitud para el consumo humano; y sus **conclusiones son:** con este proyecto se pretende que el sistema de abastecimiento de agua pueda ser gestionado por los propios habitantes. Mi trabajo junto con el de Iroko es conseguir este objetivo, para conseguir este cambio de conducta respecto al agua en la población en la que se va a poner en marcha el sistema de abastecimiento de agua potable, será necesario desarrollar técnicas para la participación ciudadana, concienciar a la comunidad de respetar las instalaciones, de mantener las leyes, lo que va a requerir un duro y largo trabajo durante la implementación del sistema y posteriormente y para la realización de este proyecto, teniendo en cuenta la ubicación del proyecto y el grado de desarrollo de la comunidad a la que va dirigido, no se han seleccionado las

mejores opciones técnicamente posibles en todos los casos sino las más viables tanto económicamente, por cuestiones de accesibilidad a la consecución de los materiales empleados, como por el nivel de conocimientos técnicos de la población y para poder cumplir la premisa de la autogestión del sistema una vez construido y puesto en marcha, el sistema de distribución funcionará por gravedad, a partir de la captación de un río situado en las afueras del pueblo, que suministra agua a las dos poblaciones mediante fuentes comunales.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Antecedentes N°3

Concha, J; Guillén, J.⁽⁶⁾; con su tesis titulada **Mejoramiento Del sistema de abastecimiento de agua potable (Caso: urbanización valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica)**; tiene como **objetivo general:** el desabastecimiento de agua potable en la urbanización Valle Esmeralda, Ica; muestra como **conclusiones:** Se calculó el caudal del diseño, siendo este de

52,65 lt/seg., la tubería ciega se encuentra en estado de degradación por el tiempo de vida del pozo IRHS, de acuerdo con la prueba de acuífero, la zona cuenta con un buen acuífero para la explotación de aguas subterráneas, garantizando la cantidad constante de agua de acuerdo con las pruebas realizadas para cubrir la demanda de la futura urbanización, el caudal de bombeo será de 60 lt/seg con un tiempo de bombeo de 24 hr, se **recomienda** el cambio inmediato de un nuevo equipo de bombeo sumergible de diámetro de 8, sus recomendaciones es tomar unas pequeñas muestra durante la perforación del suelo y engravar con gravilla modelo basalto, el diámetro tiene que ser $\frac{1}{4}$, luego que se terminó la perforación del suelo tenemos que dar una limpieza al pozo, se debe utilizar

el método de agitación mecánica por el sonido pistón, Al terminar la profundización realizar una prueba de bombeo a caudal variable, el equipo de bombeo para la prueba debe tener una capacidad de 10 a 60 lt/seg, con el fin de determinar la curva de rendimiento, sellar la boca del pozo para que no ingresen objetos extraños, que dificultan la visibilidad de la inspección de la cámara de TV, tener en cuenta que cualquier maniobra dentro de dicho pozo corre el riesgo de colapso del mismo, para lo cual es necesario de entubarlo con mucho cuidado, para investigaciones futuras, se recomienda que para pozos antiguos lo primero que debe realizarse es una evaluación total del pozo con el fin de determinar si puede ser rehabilitado , antes de pensar en el diseño y perforación de un nuevo pozo que resultaría muy costoso.

Antecedentes N°4

Jara, F; Santos, K. ⁽⁷⁾; en su tesis “**Diseño de abastecimiento de agua potable y el diseño de alcantarillado de las localidades: El Calvario y Rincón de Pampa Grande del distrito de Curgos – La Libertad**”; tiene como **objetivo general:** Diseño de abastecimiento de agua potable y el diseño de alcantarillado de las localidad. El Calvario y el Rincón de Pampa Grande, distrito de Curgos La Libertad; y sus **objetivos específicos son:** realizar el levantamiento topográfico en la zona de estudio, realizar el diseño de la captación, realizar el diseño de la línea de conducción del sistema de agua potable aplicando un software especializado (Loop) y realizar el diseño del reservorio; tiene como **conclusiones:** La topografía de la zona de estudio es accidentada, el cálculo poblacional y desarrollo urbano, presentado para el año 2034 (Horizonte de Estudio) es de 2,609 habitantes, con la infraestructura de saneamiento proyectada se logrará elevar el nivel de vida y las

condiciones de salud de cada uno de los pobladores, así como el crecimiento de cada una de las actividades económicas; de ahí que si el presente proyecto llegase a ser ejecutado se habrá contribuido en gran manera para este de los Caseríos de Pampa Grande y el Calvario den un paso importante en su proceso de desarrollo, las presiones, pérdidas de carga, velocidades y demás parámetros de las redes de agua potable han sido verificados y simulados mediante el uso del programa Establecido por FONCODES y de amplio uso en nuestro país, se realizó el Estudio del Proyecto de Diseño del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de los Caseríos de Pampa Grande y el Calvario, del Distrito de Curgos, Departamento La Libertad, Pampa Grande y el Calvario, del Distrito de Curgos, Departamento La Libertad, Obteniendo los diámetros a usar en Conducción, Aducción y matrices del agua potable de 4", Clase - 7.5 y para el A cantarillado Tubería de Ø 6" y por ultimo nos muestra las siguientes **recomendaciones:** en la Construcción de las Estructuras, es necesario que exista un concienzudo diseño, basados en todos los parámetros que empíricamente o analíticamente se pueden determinar. Pero nada de esto sería suficiente, si las especificaciones dadas por el diseñador, no son cumplidas en un estricto orden por el ejecutor de la obra, unir esfuerzos de diferentes instituciones, como la Municipalidad, GR, Organismos no Gubernamentales (ONG) y otros, con el propósito de llevar a cabo diferentes proyectos, que sirvan para el desarrollo de la ciudad, los trabajos de labor de mantenimiento debe hacerse con personal calificado, con correcto conocimiento de los materiales y funciones de los elementos estructurales y materiales que conforman las diversas obras realizadas, se recomienda el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas, que se detallan en el Proyecto, por los encargados de la ejecución de la obra, utilizar los programas de

Computo existentes en el mercado, que permiten un cálculo riguroso y exacto del diseño de los elementos que componen un Sistema de Agua Potable y Alcantarillado y en un tiempo menor, convirtiéndose así, en una poderosa arma de trabajo, unido al criterio y la experiencia de los ingenieros, en la ejecución del proyecto, deberá realizarse siguiendo estrictamente cada una de las especificaciones técnicas, así como los planos respectivos que se adjuntan para el desarrollo de las diferentes partidas que presentan el proyecto. Así también debe tenerse la asistencia técnica respectiva durante la instalación de las tuberías, accesorios y solicitar la asistencia técnica de personal de la operación y mantenimiento para su graduación y puesta en servicio.

2.1.3. Antecedentes regionales

Antecedentes N°5

Escate j, ⁽⁸⁾ en su tesis titulada: **La gestión comunal del servicio de agua potable**, nos dice el estudio desarrollado plantea que la asistencia técnica especializada que brinda la municipalidad distrital a las organizaciones comunales prestadoras del servicio de agua potable, propicia que estas tengan mayores posibilidades de sostenibilidad y gestión adecuada, porque refuerza la dinámica de gestión local, legitima a las autoridades vigentes y promueve una mayor identificación de la población con su organización. **Conclusiones**, el primer caserío (cocha) es el ejemplo de una organización mejor consolidada y que mantiene una gestión aceptable del servicio. el segundo (mayu) muestra significativos avances de mejoras cualitativas y cuantitativas, aunque estas se desarrollaron dentro de un proceso de construcción y rehabilitación de infraestructura sanitaria. por su parte, el tercero (yaku) es el que menores avances de gestión presenta, aunque en el contexto de obras municipales, ha propiciado que sus dirigentes en los

últimos meses tengan más acercamiento hacia la municipalidad y por ende a la umas. **Recomendaciones**, estas reflexiones llevan adicionalmente a una recomendación que es propia de las políticas e intervenciones de desarrollo: que el 245 planteamiento de alternativas requiere una mirada holística e interdisciplinaria. a lo largo del presente trabajo, se ha mencionado que los problemas de saneamiento se observan tradicionalmente como tareas de ingeniería y que están dentro del accionar de ingenieros sanitarios, civiles, ambientales, químicos, etc. este hecho ha llevado a que las alternativas se planteen en términos de habilitaciones de nuevas captaciones, ampliación de redes, construcción de reservorios u otros de carácter técnico.

Antecedentes N°6

Concha J. Guillen J. ⁽⁹⁾, en su tesis titulada: **Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable urbanización valle esmeralda, distrito pueblo nuevo, provincia y departamento de Ica**, nos dice el presente trabajo surge de la necesidad de dar solución a los problemas existentes en la captación de agua potable que afectará a la futura urbanización valle esmeralda, debido al crecimiento de la población y a la antigüedad del sistema de suministro (mediante agua subterránea), que generaría un abastecimiento interrumpido en determinados instantes en la población, que incluso se ve condicionada su situación sanitaria en un futuro no muy lejano. es así como se prevé mediante el análisis de dos alternativas, el mejoramiento y ampliación del sistema de suministro actual para el sistema de abastecimiento de agua potable, con el propósito de satisfacer la demanda de agua total, para la urb. valle esmeralda. como primer análisis y alternativa se tiene proyectado la profundización del pozo tubular ya existente, debido al posible descenso de la capa freática. **Conclusiones**, la

presente prospección de aguas subterráneas se realizó con el fin de evaluar las condiciones acuíferas de la zona prospectada, donde se proyecta la captación de aguas subterráneas a través de un pozo tubular. **recomendaciones**, se ha identificado 4 capas geo eléctricas donde la capa r3 a partir de 37 mts de profundidad aproximadamente se encontraría con saturación de agua, conformando un deposito acuífero de interés hidrogeológico. su espesor varía entre 50m y 60m. litológicamente el acuífero estaría constituido por materiales permeables como: grava, arena, limo y canto rodado

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Agua

El agua dulce. Es un elemento que año atrás era un fuente ilimitada de ese recurso pero hoy en día se ha convertido en limitado, El acceso a agua bebible (limpio) y a los servicios de limpieza apropiado, es importante para la salud humana, pero además tiene diferente beneficios principales.

2.2.2. Diseño

Para uso humano se puede acceder, a menos del 1% del agua dulce superficial subterránea del planeta. Dentro los 25 años, es probable que la mitad de los pobladores del mundo, podríamos tener un problema para localizar agua dulce para el uso humano y riego de las plantas. En la presente, más de 80 países (“40% de la población mundial”), padecen de una escasez peligrosa de agua. Ya que las condiciones puede todavía empeorar en los aproximadamente 50 años.

2.2.3. Fuente

Es recurso natural que tenemos todos los seres humanos la cual la aprovechamos y la podemos tomar ya sea de los ríos, manantiales, del subsuelo.

2.2.4. Captación

Según Jesús Serrano Alonso Consiste en simples tomas acopladas a un canal de derivación. Se utilizaran en ríos en los cuales los mínimos de

estiaje aportan el tirante de agua necesario para derivar el caudal requerido. Deberán preverse rejas, tamices y compuertas para evitar el ingreso de sólidos flotantes. Son recomendables en zonas de muy baja pendiente. El canal de derivación se construirá sobre tramo rectilíneo o en tramo de transición entre curvas del curso Superficial.

2.2.5. Tratamiento de agua

Las cualidades del agua son los manantiales, son adecuados para el consumo de las personas, por lo tanto no es necesario dar un tratamiento previo a su consumo.

2.2.6. Abastecimiento

El sistema de abastecimiento de agua potable a poner en marcha. Para operarlo correctamente debemos realizar el siguiente procedimiento: Regular la compuerta de represamiento (se coloca en el curso del manantial) para que entre agua a la captación.

2.2.7. Red de distribución

Según (el manual de abastecimiento de agua potable por gravedad con tratamiento -2008). Es el grupo de cañerías, accesorios y el sistema que se debe instalar para dirigir el agua hacia el depósito hasta los hogares de cada familia o abrevadero públicos.

Componentes Principales:

- A) **Válvula de control.** ubicados en la cadena que reparta el agua, se utiliza con la condición de tener control absoluto en el caudal del agua por zona con la condición de conservar y cuidado del equipo.
- B) **Válvula de paso.** Se utiliza para seguridad de las cañerías, para el control en los cierres de alta presión y para altas velocidad de flujo.
- C) **Válvula de purga.** ubicados en el sitio más profundo de los campo, prosigue en el traslado. Con eso podemos quitar el lodo y arena, se reúne en el recorrido que da el agua en la tubería.

2.2.7.1. Condición Sanitaria de la Población

La condición sanitaria de la población, en la actualidad es debido a la falta de implementación de un plan de mantenimiento de la infraestructura, la

gestión, operación y mantenimiento, sin con la implementación de un taller de fortalecimiento de capacidades, se logrará una condición sanitaria de óptimo, en un corto a mediano plazo.

III. Hipótesis

No aplica porque el tipo de investigación es descriptiva.

IV. Metodología

a) Tipos de investigación

En el presente estudio de investigación de acuerdo a los objetivos la propuesta es el que corresponde a un estudio exploratorio y correlacional.

b) Nivel de investigación de la tesis

El nivel de la investigación del presente estudio es cualitativo.

4.1. Diseño de la investigación

El presente estudio se desarrollará a un tipo exploratorio – correlacional, para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados, donde tratamos de confirmar las características del problema en investigación, y básicamente explicar y ofrecer alternativas de solución a las causas y factores que se generan en el territorio de la zona.

4.2. Condición sanitaria de la población

“La condición sanitaria depende de varios factores como: la satisfacción humana y su bienestar de salud". "La condición sanitaria del ser humano es una condición no observable a simple vista sino que se puede verificar de acuerdo a la calidad de agua y su sistema de eliminación de excretas”.

4.3. Mejora en la condición sanitaria

Mediante la gestión pública o privada las autoridades de turnos están en la obligación de mejorar las condiciones sanitarias de los habitantes a los que gobiernan, es fundamental para el desarrollo de su pueblo. Uno de los factores principales para que esto suceda es la calidad del agua su sistema de eliminación de excretas (18).

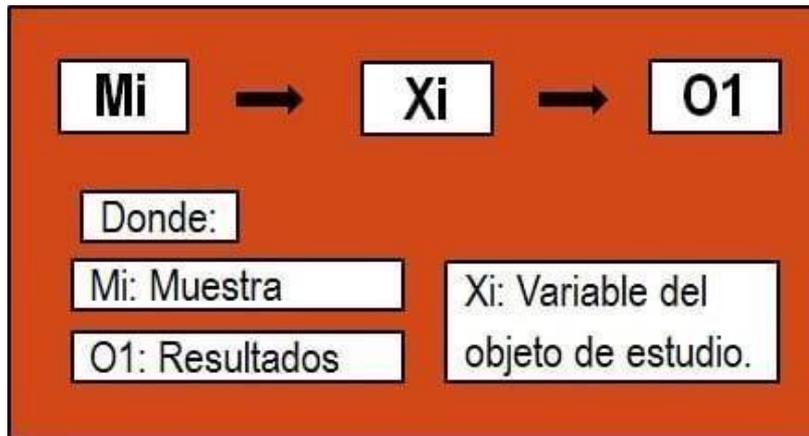
4.4.El universo y muestra

4.4.1. Universo

Para el presente proyecto de investigación el universo estará conformado por el caserío de santa sofía, distrito de Waylillas, provincia de Pataz, Región La Libertad.

4.4.2. Muestra

La muestra de investigación se obtiene mediante la técnica denominada, muestreo de juicio como método no probabilístico donde se descarta la probabilidad en la selección de la muestra dependiendo esta del criterio o juicio del investigador.



4.5. CUADRO DE VARIABLE:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE DIMENSIÓN
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	El sistema de abastecimiento de agua potable se realiza con la condición de satisfacer las necesidades de la población y así evitando problema de enfermedades a la población.	Se realizara el abastecimiento de agua potable en el Caserio de santa Sofía desde la captación hasta las redes de distribución y así llegar a población.	*sistema de agua potable	*características físicas de la infraestructura	Descriptivo
			*satisfacción de la población	*encuesta	Descriptivo
			*sistema de planta de tratamiento de agua residuales	*Nivel de satisfacción de la población	Descriptivo
CONDICIÓN SANITARIA	Se refiere a la circunstancia en la que se encuentra la población en el sistema de abastecimiento de agua potable y depende del ambiente que vive.	Los diagnostico de la condición sanitaria se deben realizar una recolección de datos de la población, se deberá tomar en cuenta el instrumento de la encuesta para la población.	Condición Sanitaria	Enfermedades Hídricas	Descriptivo

4.6. Técnicas e instrumentos

“Se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos”:

4.6.1. Técnicas de evaluación visual:

“Se hará una primera inspección visual del lugar en estudio y las poblaciones que serán beneficiadas”.

4.5.2. Cámara fotográfica:

“Nos permitirá tomar imágenes de las diferentes partes que componen el sistema de saneamiento básico”.

4.5.2.1. Cuaderno para la toma de apuntes:

“Para registrar las variables que afectan a los sistemas de saneamiento y desagüe”.

4.5.2.2. Planos en Planta:

“Para constatar las dimensiones geométricas de los sistemas de saneamiento y desagüe”.

4.5.2.3. Wincha:

“Para realizar las mediciones correspondientes a los sistemas de saneamiento y desagüe”.

4.5.2.4. Libros y/o manuales de referencia:

“Para tener información acerca de la descripción, medición y relación de estado del sistema de saneamiento básico”.

4.5.2.5. Equipos topográficos:

“Los equipos topográficos utilizados fueron la estación total, teodolitos y niveles. Fueron utilizados para el realizar el levantamiento de las características geométricas en la superficie de los sistemas de saneamiento y desagüe”

4.7. Plan de análisis

“El análisis de los datos se realizara haciendo uso de técnicas estadísticas descriptivas que permitan a través de indicadores cuantitativos y/o cualitativos la mejora significativa de la condición sanitaria”.

Matriz de consistencia.

“\$,*1İ67,&2 '(/ 6,67(0\$ '(\$%\$67(&,0,(172 '(\$*8\$ 327\$%/ ('(&\$6(5È2 6\$17\$ 62),\$ ',675,72 '(:\$<./,\$6
3529,1&,\$ '(3\$7\$6 /\$ /,%(57\$' < 68 ,1&,'(1&,\$ (1 /\$ &21',&İ1 6\$1,7\$5,\$ '(/\$ 32%/\$&,İ1

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	JUSTIFICACIÓN	METODOLOGÍA
€/D VLWXDFLyQ GH VLVWHPD GH DEDVWHFLPLHQWR GH DJXD SRWDEOH GH FDVHUİR VDQWD	Objetivo General: “GLDJQRVWLFDU HO VLVWHPD GH DEDVWHFLPLHQWR GH DJXD	Hipótesis general: “Se podrá evaluar y mejorar los sistemas de saneamiento	“El saneamiento básico es considerado un importante indicador para medir la pobreza,	Tipo de investigación: “El proyecto de investigación es del tipo
SURYLQFLD GH 3DWD] /D /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ”	6RİD GLVWULWR :D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] /D /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ	6RİD GLVWULWR GH :D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] OD /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ	agua ya los servicios de saneamiento. En el sector de saneamiento, una condición clave para el éxito de los proyectos es la existencia de una demanda evidente de las familias deseadas de tener acceso a estos servicios y que el proyecto se encuentre en condiciones de ofrecer soluciones que respondan	FRUOHDFLRQDO”. Nivel de la investigación: “O QLYHO GH OD LQYHVWLJDFLyQ GH SUHVHQWH HVWXGLR VHUİFXDOLWDWLYR”. Diseño de la investigación: - “O SUHVHQWH HVWXGLR VH GHVDUUDUODUİ D XQ WLSR H[SORUDWRULR ±FRUOHDFLRQDO SDUD HO GHVDUUDUODUİ DGHEXGR GH SURİHFWR FRQ ILQ GH GDU FXPSOLPLHQWR D ORV REMHWLYRV SODQWHDGRV
	Objetivos Específicos: 1. (VWDEOHFHU HO HVWDGR GH	Hipótesis específicas: 1. “Se podrá evaluar los sistemas de saneamiento	los proyectos, se ha comenzado a incluir los aspectos culturales en	GH SUREOHPD HQ LQYHVWLJDFLyQ \ EİVDFPHQWH
	:D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] /D /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD población”. 2. “GHQWLILFDU HO SUREOHPD	GLVWULWR GH :D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] OD /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ	la provisión de servicios tema especialmente crítico en la zona andina y la región amazónica y	H[SOLFDU \ RIUHFHU DOWHUQDWLYDV GH VROXFLyQ D ODV FDXVDV \ IDFWRUHV TXH VH JHQHUDQ HQ HO WHULWRULR GH OD JRQD
GH VLVWHPD GH DEDVWHFLPLHQWR GH DJXD SRWDEOH GH FDVHUİR 6DQWD 6RİD GLVWULWR GH	GH VLVWHPD GH DEDVWHFLPLHQWR GH DJXD SRWDEOH GH FDVHUİR 6DQWD 6RİD GLVWULWR GH	2. “Se podrá elaborar el mejoramiento de los sistemas HQ HO FDVHUİR 6DQWD 6RİD GLVWULWR	los aspectos relacionados con la tecnología apropiada, ratificando el concepto de que la tecnología,	Población y muestra: “D PXHVWUD GH LQYHVWLJDFLyQ VH REWLHQH PHGLDQWH OD WpFQLFD GHQRPLQDGD PXHVWUHR GH MXLFLR FRPR
:D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] OD /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ ”.	:D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] OD /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ ”.	GH :D\OLOODV SURYLQFLD GH 3DWD] OD /LEHUWDG \ VX LQFLGHQFLD HQ OD FRQGLFLyQ VDQLWDULD GH OD SREODFLyQ	por sí misma, no resuelve problemas, sino que deberá estar acompañada de capacitación y seguimiento a nivel domiciliario”.	PpWRGR QR SUREDELOtVWLFR GRQGH VH GHVFDUWD OD SUREDELOLGDG HQ OD VHOHFLyQ GH OD PXHVWUD GHSHQGLHQGR HVWD GH FULWHULR R MXLFLR GH LQYHVWLJDGRU

4.9. Principios éticos

4.9.1. Ética en la recolección de datos

“Tener responsabilidad y ser veraces cuando se realicen la toma de datos en la zona de evaluación de la presente investigación. De esa forma los análisis serán veraces y así se obtendrán resultados conforme lo estudiado, recopilado y evaluado”.

4.9.2. Ética para el inicio de la evaluación

“Realizar de manera responsable y ordenada los materiales que emplearemos para nuestra evaluación visual en campo antes de acudir a ella. Pedir los permisos correspondientes y explicar de manera concisa los objetivos y justificación de nuestra investigación antes de acudir a la zona de estudio, obteniendo la aprobación respectiva para la ejecución del proyecto de investigación”.

4.9.3. Ética en la solución de resultados

“Obtener los resultados de las evaluaciones de las muestras, tomando en cuenta la veracidad de áreas obtenidas y los tipos de daños que la afectan”. “Verificar a criterio del evaluador si los cálculos de las evaluaciones concuerdan con lo encontrado en la zona de estudio basados a la realidad de la misma”.

4.9.4. Ética para la solución de análisis

“Tener en conocimiento los daños por las cuales haya sido afectado los elementos estudiados propios del proyecto. Tener en cuenta y proyectarse en lo que respecta al área afectada, la cual podría posteriormente ser considerada para la rehabilitación”.

V. RESULTADOS

FECHA TÉCNICA DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO

BÁSICO

Centro poblado : Santa Sofía

Provincia : Pataz

Fecha: 10/12/2020

Distrito : Waylillas

Departamento : La libertad

Elemento	¿Existe?	Foto	Descripción Situacional
Captación	Si		Material: Concreto
			Descripción de estado: Está en un estado deteriorado, presenta rajaduras, despintado, tiene tapa de concreto pero se encuentra operativo.
Línea de conducción	Si		Material: Pvc
			Descripción de estado: Tubería de pvc, no visible por que se encuentra bajo tierra.
Reservorio	Si		Material: Concreto
			Presenta rajaduras en algunas partes pero no filtraciones de agua, su pintura esta desgastada, su cubierta está sucia con arena y agua, se encuentra operativa. Volumen de almacenamiento aproximadamente igual a 58.8m ³ .
Línea de distribución	Si		Material: Pvc
			Descripción de estado: Sr encuentra enterrado, se presenta presente expuesta en un tramo donde existe un empalme.

Elemento	Foto	Diagnostico
Captación		La captación es concreto y mide 0.80x1.20m y de profundidad visible 0.60m. Se encuentra en totalmente operativa, su estado deteriorado, presenta rajaduras, tiene tapa de concreto, no tiene cerco perimétrico para su protección, la pintura que lo cubre está en un mal estado, por lo que se considera con antigüedad mayor a 20 años, no casi tiene mantenimiento.
Línea de Conducción		La línea de conducción es una tubería de PVC con un diámetro 1", se encuentra operativa, su longitud es de 845 metros aprox, se encuentra bajo tierra para que tenga una mejor protección y evitar su deterioro, no se encuentra ningún tramo descubierto, no presenta obstrucciones ya que el agua tiene flujo constante por lo que se puede asumir que funciona correctamente.
Reservorio		La estructura es de concreto, está totalmente operativa, sus dimensiones son 8x4.20x1.50m, posee un volumen de almacenamiento de 50.4 m ³ , posee una tapa metálica de 0.70x0.70m, presenta en algunos partes rajaduras pero no filtraciones de agua, tiene una tapa metálica que sirve para darle mantenimiento, su cubierta está sucia por tierra y agua por culpa del clima, tiene una antigüedad mayor a 20 años y no casi tiene mantenimiento.
Línea de Distribución		La estructura es de Pvc, su diámetro es de 3/4", se encuentra bajo tierra para su mayor protección, pero en tramo esta descubierto y se aprecia un empalme debido a la ruptura de esta línea, tiene una antigüedad mayor a 20 años y casi no tiene mantenimiento

5.1. Análisis de Resultados:

- Al diagnosticar y su incidencia en el sistema de abastecimiento de agua potable, se pudo determinar que el **estado** de la captación, línea de conducción, reservorio y línea de distribución es **malo**; concluyendo que el sistema de abastecimiento de agua potable se encuentra en un mal estado, al igual que la investigación que realizó Guillén, quien concluye que el sistema de abastecimiento que investigo esta es estado **malo**.
- Al caracterizar el estado del sistema de abastecimiento de agua potable se determina que la captación tiene un buen funcionamiento pero no puede captar el agua suficiente para toda la población, la línea de conducción al estar bajo tierra está protegida, el reservorio presenta rajaduras en algunas partes y deterioro por el paso del tiempo por lo que no permite su total funcionamiento y la línea de distribución está bajo tierra para su protección tiene un tramo expuesta debido a su rotura; llegando a la conclusión de que el sistema de abastecimiento de agua potable se encuentra en **mal estado**, al igual que la investigación que realizó Santo, en la que concluye en que el sistema de abastecimiento de agua potable se encuentra en **mal estado**.
- Al establecer el estado del sistema de abastecimiento de agua potable, se diagnosticó que la captación actual en la que se encuentra es **insuficiente** para toda la población del caserío Santa Sofía, línea de conducción, reservorio y línea de distribución funciona adecuadamente y se encuentra en **un estado de deterioro**. Concluyendo que el sistema de abastecimiento de agua potable está en el estado de malo debido a que no es suficiente para abastecer a toda la población, al igual que la investigación que realizó Escate, quien concluye que el sistema de abastecimiento de agua potable se encuentra en un esta **malo**

VI. CONCLUSIÓN

- Se concluye que la captación es de tipo manantial es de concentrado, con un caudal de 3.78 lps que abastecerá a la población del caserío santa sofía con una población futura de 1351 habitantes y una dotación per cápita de 120l/hab/día.
- Se determinó que en total tenemos una longitud de 845.56m de línea de conducción de clase de tubería de 7.5 PVC y un diámetro de 1” para toda la línea de conducción, con una velocidad de 0.60 m/s.
- Se concluye que el tipo de reservorio a diseñar es de forma circular apoyado el volumen del reservorio es de 50.4.m3, el tiempo de llenado es de 3 horas, pero se considera 6 horas, la altura del agua es 1.50m.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- En la línea de conducción se recomienda que este en su totalidad enterrada en su totalidad también se recomienda verificar el buen funcionamiento de la cámara rompe presión y de las válvulas.
- En la línea de aducción se recomienda que este la tubería enterrada en su totalidad, respetar los diámetros de diseño y la clase de tubería

Referencia bibliográficas

1. Carlos Osorio M. y Silvana Espinosa. Participación comunitaria en los problemas del agua[internet] [Citado 20 de Julio del 2020],disponible en: <https://www.oei.es/historico/salactsi/osorio2.htm>
2. Cirila Gutiérrez Espino y Erik Romero Córdor. Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico [Seriado en línea] [Citado 20 de Julio del 2020],disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf
3. Diario de Chimbote. Agua y saneamiento en Áncash[internet]2019[Citado 20 de Julio del 2020],disponible en: <http://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2019/02/2019-01-27-Agua-y-Saneamiento-en-%C3%81ncash-Informe-IPE-Diario-de-Chimbote.pdf>
4. Raúl José López Malavé. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades santa fe y capachal, pititu, estado Anzoátegui [Seriado en línea]2010[Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: https://www.academia.edu/17750997/Tesis_SISTEMA_DE_ABASTECIMIENTO_DE_AGUA_POTABLE
5. Jesús Alonso, Jesús. Proyecto de un sistema de abastecimiento de agua potable en Togo [Seriado en línea] 2010 [Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/5469/PFC_Jesus_Serrano_Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Concha Huánuco Juan de Dios, Guillen Lujan, Juan Pablo. Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable (caso: urbanización Valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica Anzoátegui [Seriado en línea] 2014 [Citado 20 de Julio del 2020],disponible en: <https://1library.co/document/q2nxv4rq-mejoramiento-sistema->

abastecimiento-urbanizacion-esmeralda-distrito-provincia-departamento.html

7. Santos Manduca, Kildare David. Diseño de abastecimiento de agua potable y el diseño de alcantarillado de las localidades: el calvario y rincón de pampa grande del distrito de Curgos - la Libertad, [Seriado en línea] 2014 [Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/689>
8. O.N.U, El agua [Seriado en línea] 2004 [Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
9. O.N.U, El agua [Seriado en línea] 2003 [Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: <http://www.greenpeace.org/colombia/es/campanas/contaminacion/agua/>
10. Moira Milagros Lossio Aricoché. Sistema de abastecimiento de agua potable para cuatro poblados rurales del distrito de Lancones [Seriado en línea] 2012 [Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2053/ICI_192.pdf?sequence=1
11. José Lino Tapia Idrovo .Propuesta de mejoramiento y regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado para la ciudad de santo domingo, [Seriado en línea] 2014 [Citado 20 de Julio del 2020], disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2990/1/T-UCE-0011-50.pdf>

2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación				X														
3	Aprobación del proyecto por el jurado de investigación				X														
4	Exposición del proyecto al jurado de investigación				X														
5	Mejora del marco teórico y metodológico					X													
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						X												
7	Elaboración del consentimiento informado (*)							X											
8	Recolección de datos								X										
9	Presente de resultados								X										
10	Análisis e interpretación de los resultados								X	X									
11	Redacción del informe Preliminar																X		
12	Revisión del informe final de la tesis por el jurado de Investigación																		X
13	Aprobación del informe final de la tesis por el jurado de Investigación																		
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación																		
15	Redacción de artículo científico																		

ANEXO 2: Presupuesto

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministro (*)			
Impresiones		0.50	
Fotocopias		0.10	
Empastado			
Papel bond A-4		0.10	
Lapiceros		2.5	
Servicios			
Uso de Turnitin	50.00	1	50.00
Sub total			
Gastos de viaje			
Pasaje para recolectar información			
Sub total			
Total de presupuesto desembolsable			
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
Uso de internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital – LAD)	30.00	4	120.00
Búsqueda de información en la base de datos	35.00	2	70.00
Soporte informático (Módulo de investigación del ERP University – MOIC)	40.00	4	160.00
Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total de presupuesto desembolsable			
Total (S/.)			

f. netttf

1. ¿EA la t«ahdad hoy mms cnlidad o COfilllt q" te mcmp de ralmor lo hm.,..., o los ""4.nc-n11n1cn10Jdel sbttnt;l de obastcc1m1cn10 de DgIA pouble?
2. •C'u<nlo con el ,crv,cio de •111» IU 24 hom del da7
-) •La capc.ocióncucnm con eeree pcnmtr,co7
- ~. ¿Enconuó olaun problem• o oljjo úcro de lo nonnal en la copl>Coón7
- 5 ¿En el lruno li- de conduccción te ja,ctan rotura?
- 6 ¿En el l'0mo de l• línea de conduccción coda que tiempo se t'Octl lpluan las luberias?
- 7 ¿El reservorio cuenln con cerco perimétnco7
- L .,El rcservorio p,acnm con fisurws?
9. ¿El reservoriocuento con un soslcmtl de desinfeccción?
10. ¿Encontró algún problemao aljjo filen de lo nonml., d — , O7
11. ¿En d rcservorio se realiza limpiezas cacb que tianpo7
12. ¿La Hne• de adoccción prescnlll rolwas/
- 13 ¿En la l'm de chtribución prcsmtm algunas fillncioocs?
14. ¿La captación funcióna oulomAlicomcnle o m.,nualmcnic7
- IS. ¿EA la captación prc,cnm llovesde: CO<lllol ml!aclos•
- 16 ¿El "l>ol htdriuloo dc:l = se cnc\lCIIR m peñtlem condiconcs?
17. ¿Lo copuioión do donde" lllincn1•7
- 18 ¿Para cuantas vivienchs CM dcsaaldo el sUleln& de dffflboctln de tp pacable7
19. ¿La población cu6 sallsrecha con el systma de abculec,moenlO de ajua poloble con lo que cucnl4ll7
- 20 ¿~ loempo de llenado llcnC d l'CXt'ono7
21. ¿Cuál es la copacidlld de llenado m3 del rcservono?
22. e.Dentro de la loulcbd c<l\$!Cn otros puntos dc capK*> con lo m.,..., problcmótlca7
- 23 ¿Las lutoridadct cslán haciendo algo por no dejar cbl\ltr csje sosicma de A~ccímicno de ogua pollble?



DIAGNÓSTICO O SISTEMA DE ENTORNO (AGUAPÓTABILIDAD)
 CASERIO SAIITA SOÑA. OGTRITO (WAYUUS PRÓVINCIA DE PATASIA
 UBICACIÓN y su IDENTIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD SAHARAWÍ EN LA POSICIÓN
 21120

¿Cuántos años de antigüedad tiene la instalación?
 1. 10 años
 2. 10-20 años
 3. 20 años

2. ¿Cuál es el caudal que se tiene en la captación?

¿Cuál es el tipo de fuente de captación?
 • Agua de lluvia
 • Artesiano, fideicomiso
 • Otro

4. ¿Cuenta con cerco perimétrico? SI NO

5. ¿Qué tipo de captación es la que tiene?

6. ¿Qué componentes tiene la instalación?

- Alcantarilla de conexión
- Sollo de protección
- Aleros de reunión
- Cimentación de tuberías
- Tapas de tuberías
- Casetas de válvulas



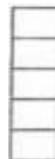
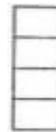
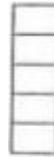
7. ¿Los componentes se encuentran en buen estado?

- 2-nivel de coronación Bueno ~ Malo
- Sellado de tuberías Bueno ~ Malo
- Cimentación de tuberías Bueno ~ Malo
- Tapa sanitaria Bueno ~ Malo
- Casetas de válvulas Bueno ~ Malo

FICHA TÉCNICA RESERVORIO

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
MUNICIPIO SANTA ROSA, INSTITUTO DE WAVUAS, PROVINCIA DE PATATE,
LIBERTAD Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN
2010

1. ¿Cuál es el tipo de reservorio con que cuenta la localidad?
 - Por su ubicación respecto al terreno
 - Por su ubicación hidráulica
 - Por el material de construcción
2. ¿Por su ubicación respecto al terreno?
 - Reservorio apoyado
 - Reservorio elevado
 - Reservorio enterrado
 - **Reservorio semienterrado**
 - Reservorio de compensación
3. ¿Por su ubicación hidráulica?
 - Reservorio de cabecera
 - Reservorio flotante
4. ¿Por su material de construcción?
 - Reservorio de mampostería
 - Reservorio de concreto armado
 - Reservorio metálico
5. ¿Cuáles son las funciones del reservorio?
 - Compensar las variaciones horarias
 - Mantener la presión en la red
 - Almacenar cierta cantidad de agua
 - Mantenimiento de la red
6. ¿Cuáles son los accesorios del reservorio?
 - **Tubería de entrada**
 - Tubería de paso directo (bypass)
 - Tubería de salida
 - Tubería de limpieza
 - **Tubería de rebose**



FICHA TÉCNICA DISTRIBUCIÓN

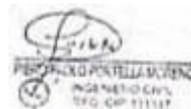
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE CAS(RIO SANTA ROSA, DISTRITO DE WAYULLAS, PROVINCIA DE PATATE, UBICIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN 2020

¿Cuál es el tipo de red de distribución con que cuenta la localidad?

- Distribución abastecida
- Distribución por gravedad
- Distribución mixta

2. ¿Cuáles son los componentes del sistema de distribución?

- línea de alimentación
- Tuberías principales
- **Tuberías secundarias o de distribución**
- Válvulas de control
- Válvulas de desagüe
- Válvulas reguladoras o hidrométricas
- **Válvulas de control**

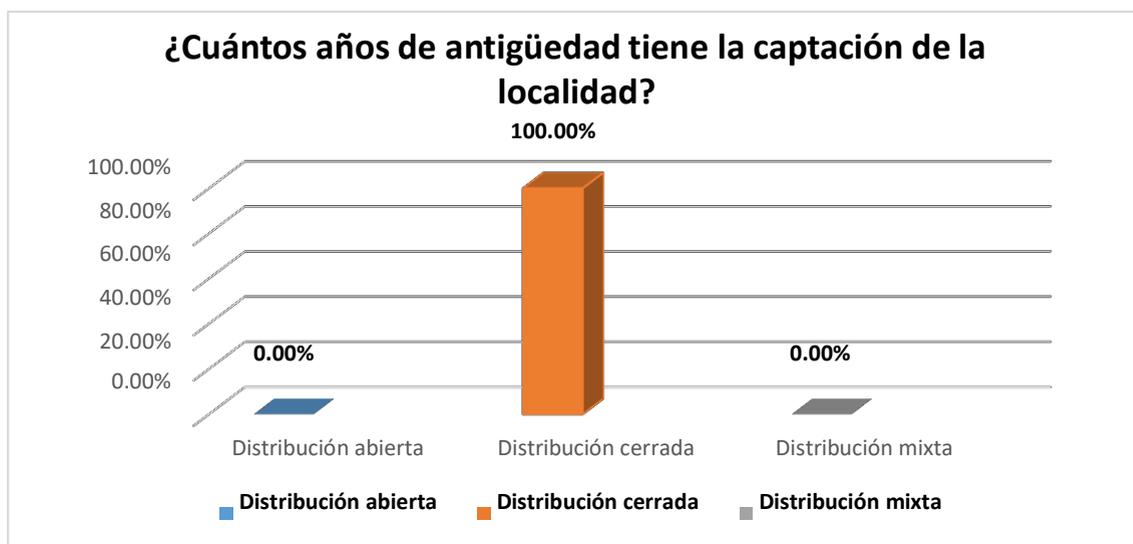


1. ¿Cuántos años de antigüedad tiene la captación de la localidad?

Tabla 1: Pregunta 1

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
1 a 10 años	0	0
10 a 20 años	23	23
20 años a mas	77	77
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia (2021)

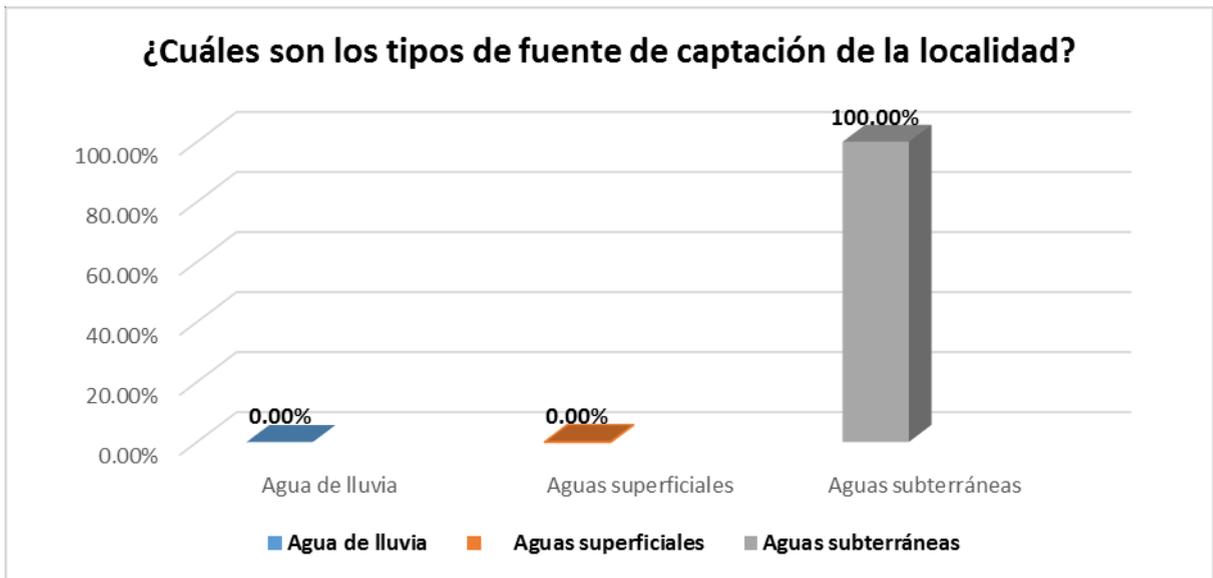


Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 23% (23) de las personas encuestadas que la antigüedad de la captación es de 10 a 20 años y el 77% su respuesta es 20 años a más.

2. ¿Cuáles son los tipos de fuente de captación de la localidad?

Tabla 2: Pregunta 2

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Agua de lluvia	0	0
Aguas superficiales	0	0
Aguas subterráneas	100	100
Total	100	100%



Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 100% (100) de las personas encuestadas que el tipo de captación es agua subterráneas.

3. ¿Cuenta con cerco perimétrico?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
SI	0	0
NO	100	100
Total	100	100%

Tabla 3: Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 100% (100) de las personas encuestadas la captación no cuenta con cerco perimétrico.

1. ¿Cuál es el tipo línea de conducción con que cuenta la localidad?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Línea de conducción por gravedad	100	100
Línea de conducción por Bombeo	0	0
Total	100	100%

Tabla 4: Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia (2021)

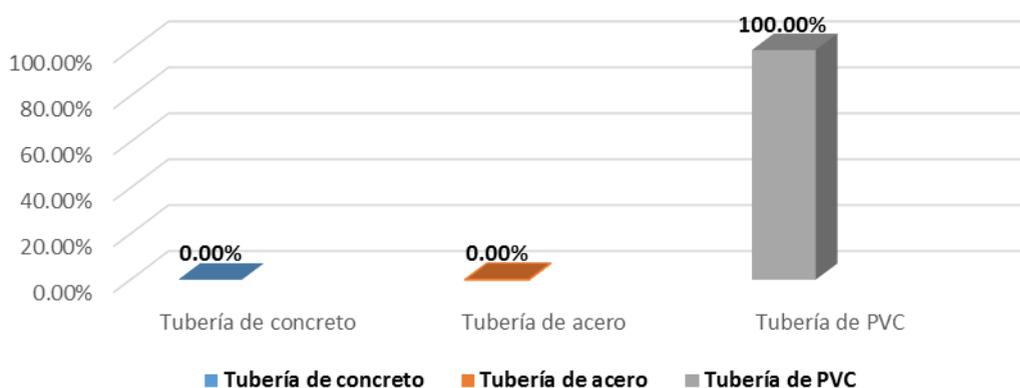
Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 100% (100) de las personas encuestadas la línea de conducción es por gravedad.

2. ¿Cuál es el tipo de tubería que se empleó en la captación?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Tubería de concreto	0	0
Tubería de acero	0	0
Tubería de PVC	100	100
Total	100	100%

Tabla 6: Pregunta 2

¿Cuál es el tipo de tubería que se empleó en la captación?



Fuente: Elaboración propia (2021)

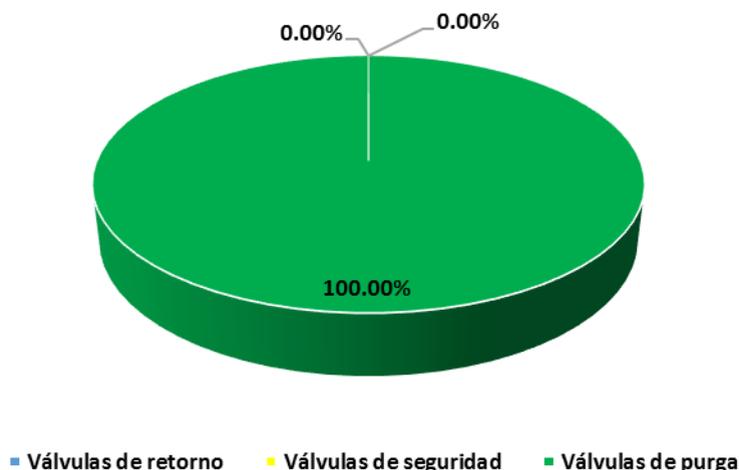
Interpretación: cómo podemos apreciar en el grafico que el 100% (100) de las personas encuestadas la tubería es de PVC.

3. ¿Qué tipo de válvulas se emplearon?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Válvulas de retorno	0	0
Válvulas de seguridad	0	0
Válvulas de purga	100	100
Total	100	100%

Tabla 7: Pregunta

¿Qué tipo de válvulas se emplearon?



Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el grafico que el 100% (100) de las personas encuestadas cuenta con válvulas de purga.

1. ¿Por su ubicación respecto al terreno?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Reservorio apoyado	100	100
Reservorio elevado	0	0
Reservorio enterrado	0	0
Total	100	100%

Tabla 8: Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 100% (100) de las personas encuestadas es reservorio es apoyado.

2. ¿Por su ubicación hidráulica?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Reservorio de cabecera	0	0
Reservorio flotante	100	100
Total	100	100%

Tabla 9: Pregunta 2



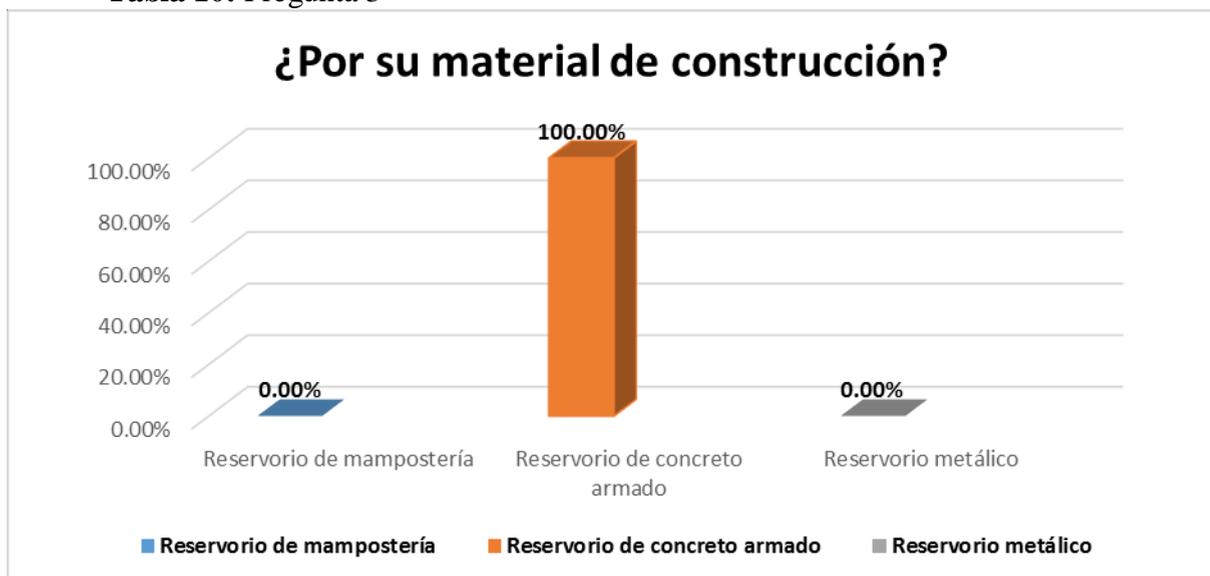
Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el grafico que el 100% (100) de las personas encuestadas cuentan con un reservorio flotante.

3. ¿Por su material de construcción?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Reservorio de mampostería	0	0
Reservorio de concreto armado	100	100
Reservorio metálico	0	0
Total	100	100%

Tabla 10: Pregunta 3



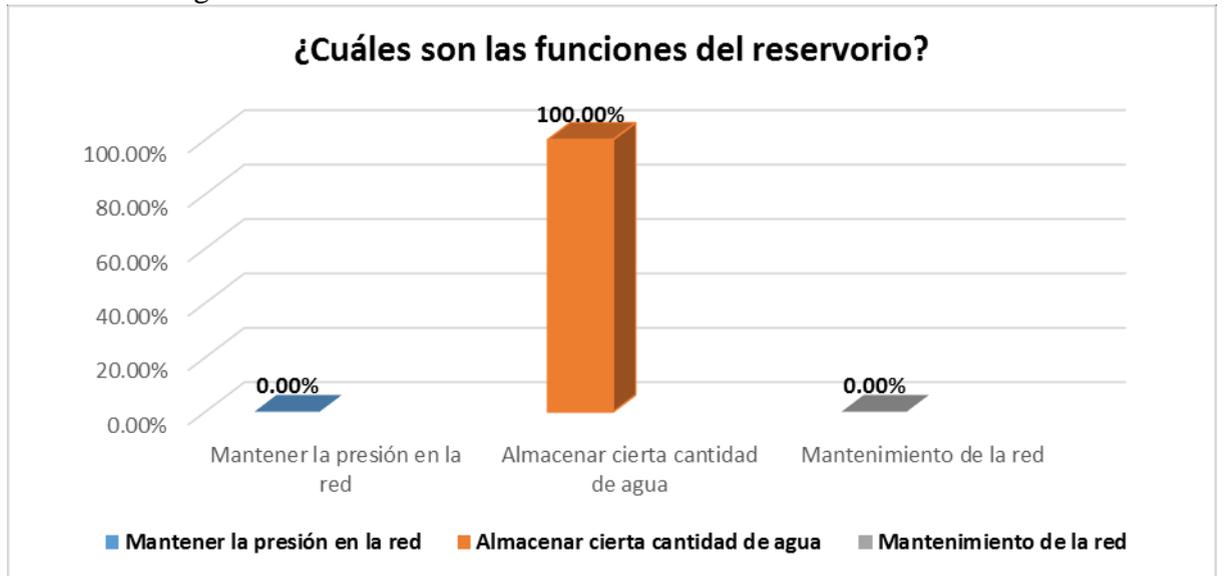
Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el grafico que el 100% (100) de las personas encuestadas, el reservorio esta echo de concreto armado.

4. ¿Cuáles son las funciones del reservorio?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Mantener la presión en la red	0	0
Almacenar cierta cantidad de agua	100	100
Mantenimiento de la red	0	0
Total	100	100%

Tabla 11: Pregunta 4



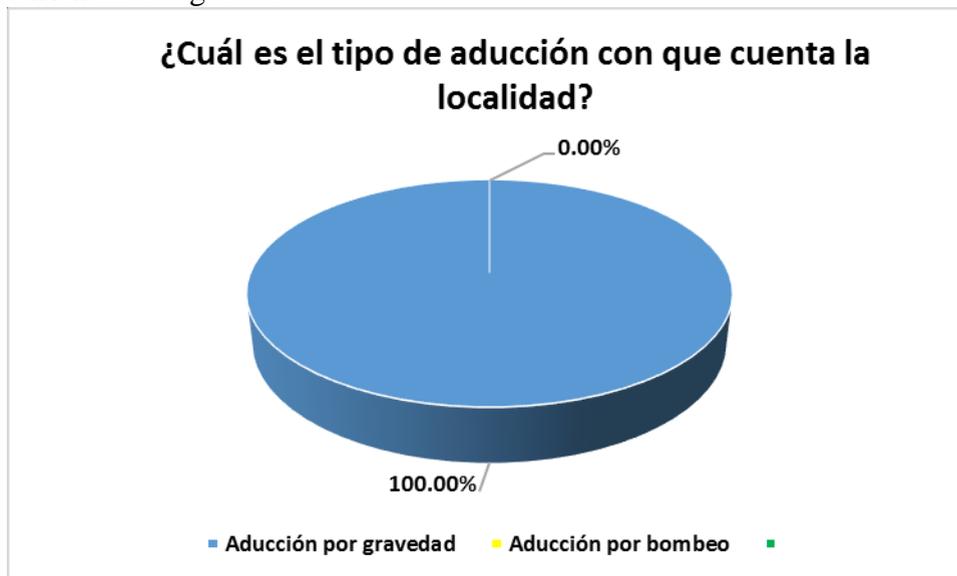
Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 100% (100) de las personas encuestadas, saben para qué es el uso del reservorio (almacenar cierta cantidad de agua).

1. ¿Cuál es el tipo de aducción con que cuenta la localidad?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Aducción por gravedad	100	100
Aducción por bombeo	0	0
Total	100	100%

Tabla 12: Pregunta 1



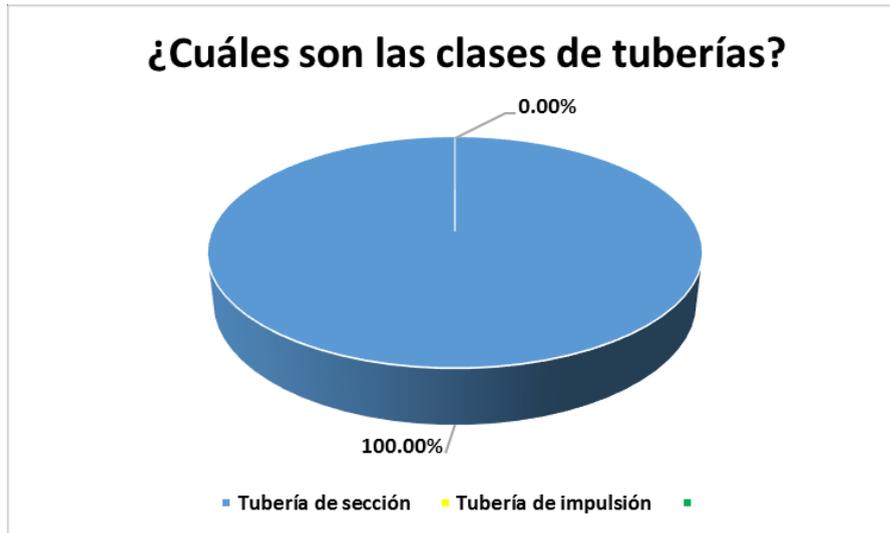
Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el gráfico que el 100% (100) de las personas encuestadas, el tipo de aducción que cuenta su localidad es; aducción por gravedad.

2. ¿Cuáles son las clases de tuberías?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Tubería de sección	100	100
Tubería de impulsión	0	0
Total	100	100%

Tabla 13: Pregunta 2



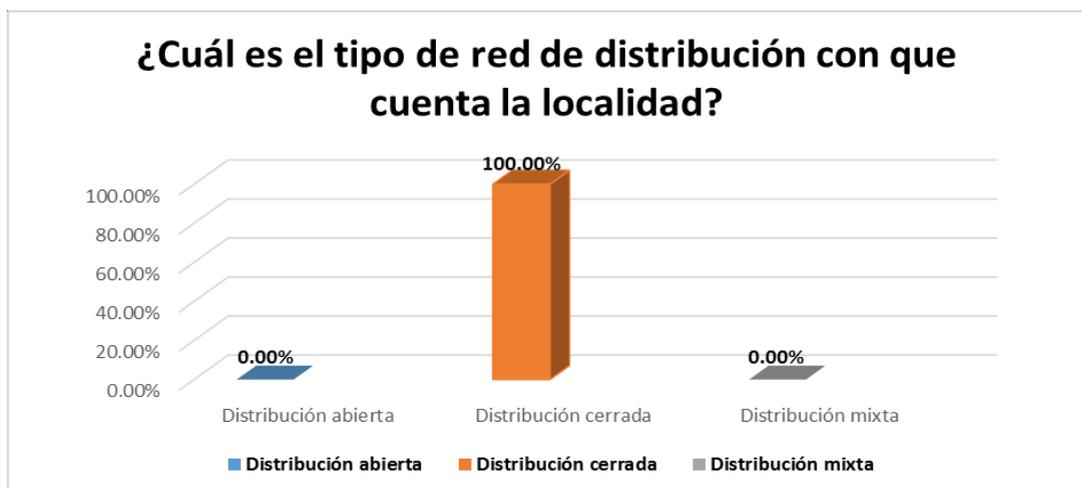
Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el grafico que el 100% (100) de las personas encuestadas, que el tipo de tubería es; tubería de sección.

1 ¿Cuál es el tipo de red de distribución con que cuenta la localidad?

Respuesta	Habitantes	Porcentaje %
Distribución abierta	0	0
Distribución cerrada	100	100
Distribución mixta	0	0
Total	100	100%

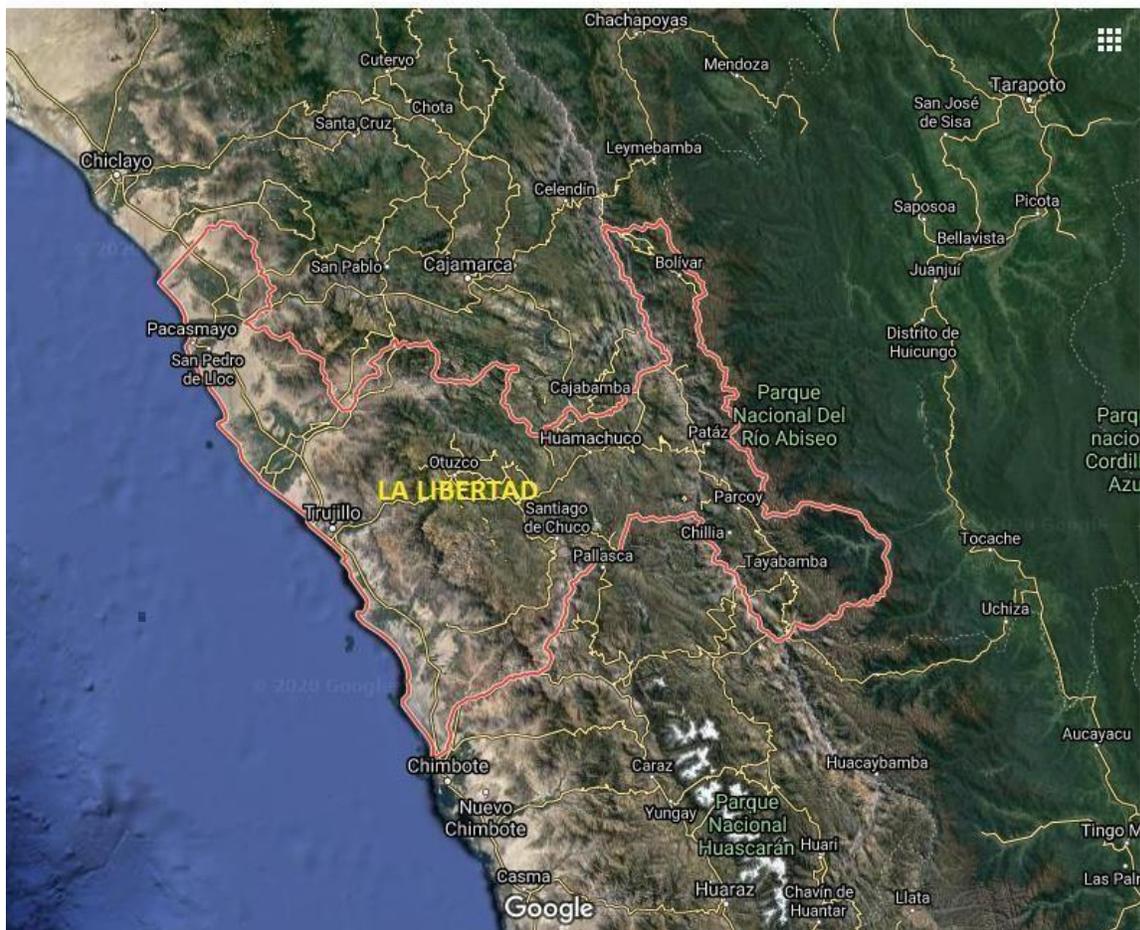
Tabla 15: Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia (2021)

Interpretación: cómo podemos apreciar en el grafico que el 100% (100) de las personas encuestadas, el tipo de red de distribución que cuenta su localidad es; distribución cerrada.

FIGURA N°1 (fuente: google maps, ubicación Región La libertad)



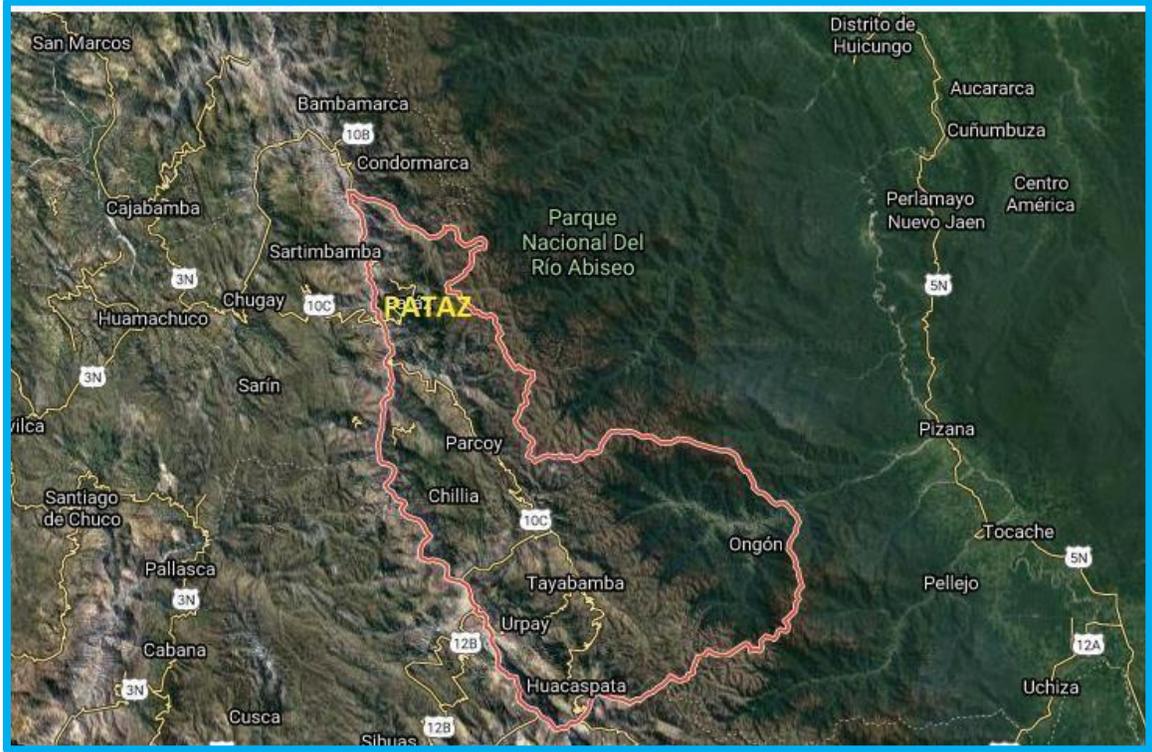


FIGURA N°2 (fuente: google maps, ubicación Provincia Pataz)



FIGURA N°3 (fuente: google maps, ubicación del proyecto en el distrito de Waylillas)



FOTO 1: del reservorio



FOTO 2: con el equipo topográfico



FOTO 3: Las válvulas del reservorio



FOTO 4: el deterioro 1 del reservorio



FOTO 5: el deterioro 2 del reservorio

CERTICADO DE CALIBRACION DE ESTACION TOTAL



Certificado N° 83476

AÑO 2020

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

OTORGADO A:	JASNEFE S.A.C.	RUC/DNI	20522088438
EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL	FECHA DE EMISIÓN	15 MARZO DE 2020
SERIE N°	188930	MARCA:	PENTAX
		MODELO:	AP-128

BASE	TORNILLOS	<input type="checkbox"/>
	NIVEL	<input type="checkbox"/>
	CONDICIÓN	<input type="checkbox"/>
CALIBRACIÓN	HORIZONTAL	<input type="checkbox"/>
	APARENCIA VISIBLE	
	COLOR	<input type="checkbox"/>
	LIMPIEZA	<input type="checkbox"/>
	SIN DEFECTOS	<input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS DE EQUIPO	
Precisión en nivelación directa de 10m:	± 1.5 mm
Distancia máxima de trabajo:	0.7 m
Apertura:	32 mm
Televisión:	Imagen Directa a 28x

RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN	
Nivel Circular	SI - Ajustado
Compensador	SI - Ajustado
Alineación del Retículo	SI - Ajustado

VALOR DEL PATRÓN	VALOR LEÍDO EN EL INSTRUMENTO	ERROR	INDETERMINACIÓN
90°00'00"	90°00'00"	0	± 1.5 mm

CERTIFICAMOS QUE EL EQUIPO EN MENCIÓN, SE ENCUENTRA TOTALMENTE REVISADO, CORRIJIDO Y EN MIANO, SEGÚN NORMA DIN 38703.

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN	
Lugar:	Taller de servicio técnico de Geotop SAC
Temperatura:	Promedio de 22°C con variación de ± 0.5°C

TRATAMIENTO DE LA VERIFICACIÓN	
Equipo utilizado como patrón:	<p>Set de Colimadores Marca Topcon, Serie N° 261188, con Certificación de Calibración N° G-2012-310</p> <p>Teodolito Mecánico Kern D862A, Serie N° 74556, con Certificado de Calibración N° G-2012-324</p> <p>Nivel Automático Leica NA2 32s, Serie N° 508225, con Certificado de Calibración N° G-2013-323</p> <p>Micrometro de placas paralelas Leica-NAS, con serie N° 1007665, con Certificado de Calibración N° G-2012-322</p>
	<p>Colimador TOPCON con televisor de 32x en cuyo retículo enlazado al infinito, el grosor de la taracea está dentro de 1", que es revisado periódicamente por un Teodolito Kern D862A precisión 1", con método de lectura directa inversa y referenciado con un nivel Automático Leica Modelo NA2 de 32x Con Microcentro de Placas Paralelas de Precisión 0.1 mm, resolución de 0.1 mm.</p>

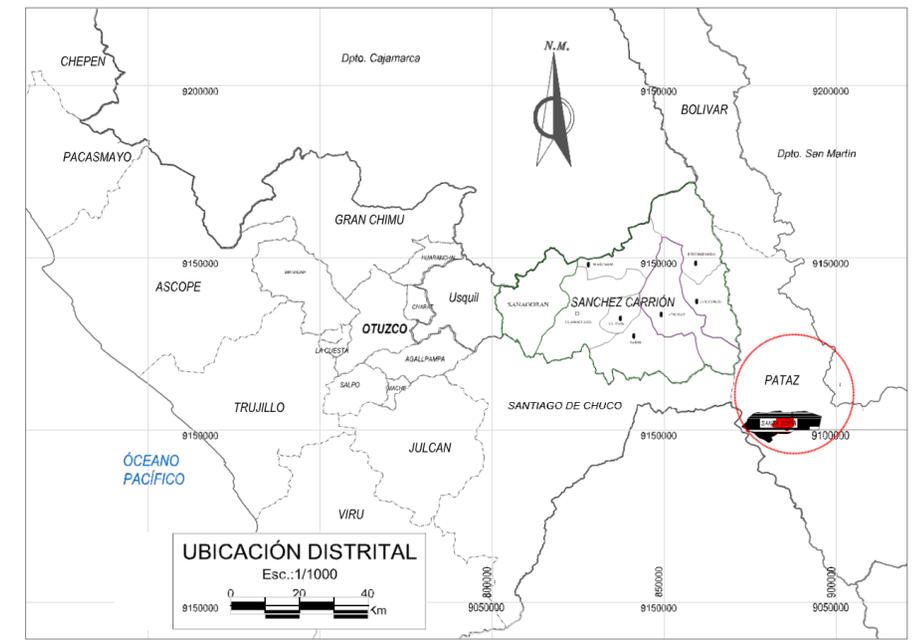
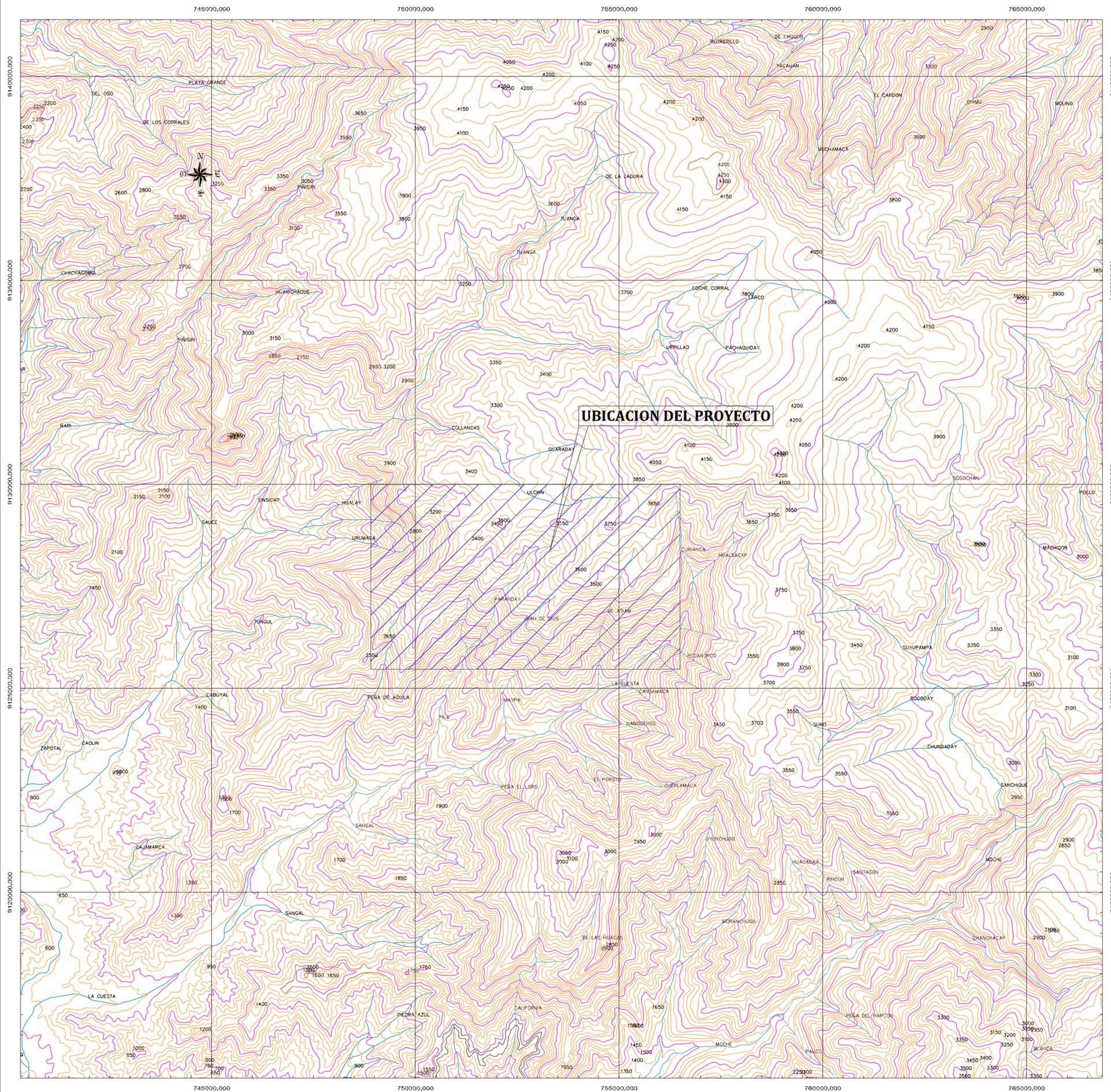
FECHA DE CALIBRACIÓN: 15 / 03 / 20

NOTA: ESTE EQUIPO ANTES DE TAMER DE ALMACÉN HA SIDO DEBIDAMENTE REVISADO Y SE ENCUENTRA EN PERFECTO ESTADO. ES DE SU RESPONSABILIDAD EL ALMACÉN Y EL CUIDADO DE LA EMPRESA NO SE RESPONSABILIZA POR POSIBLES DAÑOS CAUSADOS POR MALA MANIPULACIÓN A LA FIRMA SE MUESTRA LA CONFORMIDAD.

INTRÍQUE CONFORME:

[Handwritten Signature]
Geotop SAC
 Representante Legal
 Ing. [Nombre]





UBICACIÓN DISTRITAL
Esc.:1/1000

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CARRTERA PAVIMENTADA INTFR-PROVINCIAL
	TROCHA CAPPOZABLE
	PIO
	OUFBPADA
	CAMINO DE HERRADURA



TORRES_PINCHE_WALTER_WILLIAM.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

9 %	9 %	0 %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	5 %
2	docplayer.es Fuente de Internet	4 %

Excluir citas	Activo
Excluir bibliografía	Activo