



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO
DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP
PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE
HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH 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

YRAITA PEÑARAN, CARLOS DANIEL

ORCID: 0000-0002-4948-4259

ASESORA

MGTR. ZARATE ALEGRE, GIOVANA MARLENE

ORCID: 0000-0001-9495-0100

CHIMBOTE – PERÚ

2021

1. Título de la tesis

Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcapredio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020.

2. Equipo de trabajo

Autor

Yraita Peñarán, Carlos Daniel

Orcid: 0000-0002-4948-4259

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 Civil,
Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Chimbote, Perú.

Jurado

Mgtr. Huaney Carranza, Jesus Johan

Orcid: 0000-0002-2295-0037

Presidente

Mgtr. Monsalve Ochoa, Milton Cesar

Orcid: 0000-0002-2005-6920

Miembro

Mgtr. Melendez Calvo, Luis Enrique

Orcid: 0000-0002-0224-168X

Miembro

3. Hoja de firma del jurado y asesora

Mgtr. Huaney Carranza, Jesus Johan

Presidente

Mgtr. Monsalve Ochoa, Milton Cesar

Miembro

Mgtr. Melendez Calvo, Luis Enrique

Miembro

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene

Asesora

4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

Agradecimiento

A Dios, por darme la vida, sabiduría y persistencia en esta etapa de mi vida ya que sin él nada habría sido posible.

A mis Padres: Alfonso Yraita Ruiz y Soledad Peñaran Bernal por su amor, por su paciencia, por su apoyo incondicional y por motivarme siempre a seguir luchando por cumplir mis metas; nunca me cansaré de agradecerles por todo lo que han hecho y siguen haciendo por mí.

A la tutora: Mgtr. Giovana Zarate Alegre por su asesoramiento en el curso de taller de investigación y por la motivación que siempre nos brindó en cada asesoría.

Dedicatoria

A **Dios** por darme la vida,
por cuidarme y por guiar
mis pasos por el buen camino.

A mi **tío** Pedro Yraitá y a mi **madrina**
Haydee Rodríguez, por darme la
motivación en salir hacia adelante y
que cumpla con todo lo
que me propongo.

A mi familia:

A mis padres Alfonso y Soledad;
a mis hermanos Luis, Cinthia y
Abel por el apoyo, por la motivación
y por estar siempre para mí.

A mi abuelito Manuel, que desde el
cielo me cuida siempre por el lugar
que voy.

5. Resumen y abstract

Resumen

La actual investigación propuso como enunciado del problema ¿La situación del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash, incide en la condición sanitaria de la población?, tuvo como objetivo general: Diagnosticar el sistema de Abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020. La metodología fue de tipo descriptivo, de nivel cualitativo, ya que describió la realidad, sin modificarla, el diseño de investigación fue no experimental porque el estudio se basó en realizar la observación de los hechos sin realizar ninguna alteración en el lugar estudiado. El universo y muestra abarcó el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash. Como resultado el caserío Quechcap predio II, cuenta con un sistema de agua potable precario y deficiente, presentando empalmes a causa de las roturas en las tuberías y falta de elementos en diferentes partes de los componentes, el cual es de gran necesidad el mejoramiento de dicho sistema para que los habitantes lleguen a consumir agua de calidad y eviten contraer enfermedades hídricas en cualquier momento. Se concluye que el sistema de abastecimiento del caserío Quechcap predio II se encontró operativo, pero con deficiencias, por lo que se considera que el estado del sistema es malo.

Palabras claves: Sistema de agua potable, diagnosticar, condición sanitaria.

Abstract

The current investigation proposed as a statement of the problem Does the situation of the drinking water supply system in the Quechcap farmhouse II, district of Huaraz, province of Huaraz, Ancash region, affect the health condition of the population? had as a general objective: Diagnose the drinking water supply system in the Quechcap farm II, district of Huaraz, province of Huaraz, region of Ancash and its impact on the health condition of the population - 2020. The methodology was descriptive, qualitative level, since it described reality, without modifying it, the research design was non-experimental because the study was based on observing the facts without making any alteration in the place studied. The universe and sample included the Quechcap farmhouse II, district of Huaraz, province of Huaraz, region of Ancash. As a result, the Quechcap property II farmhouse has a precarious and deficient drinking water system, presenting joints due to the breaks in the pipes and lack of elements in different parts of the components, which is of great need to improve said system so that the inhabitants get to consume quality water and avoid contracting water diseases at any time. It is concluded that the supply system for the Quechcap farmhouse II was found to be operational, but with deficiencies, which is why it is considered that the state of the system is bad.

Keywords: Drinking water system, diagnose, sanitary condition.

6. Contenido

Índice

1. Título de la tesis.....	2
2. Equipo de trabajo	3
3. Hoja de firma del jurado y asesora	4
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	5
Agradecimiento.....	5
Dedicatoria.....	6
5. Resumen y abstract.....	7
Resumen.....	7
Abstract.....	8
6. Contenido.....	9
7. Índice de gráficos y tablas	14
I. Introducción.....	17
II. Revisión de la literatura	19
2.1 Marco teórico y conceptual	19
2.1.1. Antecedentes Internacionales	19
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	21
2.1.3. Antecedentes Regionales.....	23
2.2. Bases teóricas de la investigación	26

2.2.1. Agua	26
2.2.2. Agua potable.....	26
2.2.3. Manantial.....	26
2.2.4. Diagnóstico.....	26
2.2.5. Periodo de diseño	26
2.2.6. Población	27
2.2.7. Sistema de abastecimiento de agua	27
2.2.8. Tipos de sistemas de abastecimiento de agua potable.....	28
2.2.8.1. Sistema por gravedad.....	28
2.2.8.2. Sistema por bombeo.....	28
2.2.9. Elementos de un Sistema de abastecimiento de agua.....	28
2.2.10. Operación y Mantenimiento	35
2.2.10.1. Operación.....	35
2.2.10.2. Mantenimiento	35
2.2.11. Tipos de fuentes de agua	35
2.2.11.1. Fuentes subterráneas	35
2.2.11.2. Fuentes superficiales	36
2.2.11.3. Fuentes subsuperficiales	36
2.2.12. Tanque de almacenamiento	36
2.2.13. Tipos de reservorios	36

2.2.13.1. Reservorio Elevado	36
2.2.13.2. Reservorio Apoyado	37
2.2.13.3. Reservorio Enterrado	37
2.2.14. Estado actual.....	38
2.2.15. Características físicas	38
2.2.16. Incidencia del agua potable en la condición sanitaria	38
2.2.17. Condición Sanitaria	38
2.2.17.1. Calidad del agua.....	38
2.2.17.2. Cantidad del servicio de agua potable	38
2.2.17.3. Continuidad del servicio de agua potable	39
2.2.17.4. Cobertura del servicio de agua potable	39
2.2.18. Enfermedades Hídricas.....	39
a) Cólera.....	39
b) Tifoidea o Tifus abdominal	39
c) Disentería	40
d) Tenia y otras lombrices intestinales.....	40
e) Diarrea.....	40
f) Paludismo	40
III. Hipótesis	40
IV. Metodología.....	41

4.1. Diseño de la investigación	41
4.2. Población y muestra	43
4.2.1. La población	43
4.2.2. Muestra.....	43
4.3. Definición y operacionalización de variable e indicadores.....	44
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46
4.4.1. Técnica de recolección de datos	46
4.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	46
a. Encuesta:	46
b. Fichas técnicas:	46
4.5. Plan de análisis.....	47
4.6. Matriz de consistencia.....	48
4.7. Principios éticos	51
a) Protección a las personas.....	51
b) Cuidado con el medio ambiente y la biodiversidad	51
c) Libre participación y derecho a estar informado.....	51
d) Beneficencia y no maleficencia	51
e) Justicia.....	52
f) Integridad científica	52
V. Resultados.....	52

5.1. Resultados	52
5.2. Análisis de resultados.....	69
VI. Conclusiones.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	83
Anexo 01: Cronograma de actividades	83
Anexo 02: Presupuesto	84
Anexo 03: Instrumentos de recolección de datos	85
Anexo 04: Consentimiento informado.....	104
Anexo 05: Solicitud de permiso para realizar la Investigación.	107
Anexo 06: Solicitud de permiso aprobada por la presidenta del caserío Quechcap predio II.....	108
Anexo 07: Reglamento	109
Anexo 08: Panel Fotográfico	112
Anexo 09: Fotografía satelital del caserío Quechcap predio II.....	116

7. Índice de gráficos y tablas

Índice de gráficos

Gráfico N° 01: Abastecimiento de agua a las viviendas	53
Gráfico N° 02: Horas de agua al día	58
Gráfico N° 03: Color de agua que consumen	59
Gráfico N° 04: Sabor del agua el cual consumen	59
Gráfico N° 05: Olor del agua que consumen	60
Gráfico N° 06: Como toman el agua que llega a su hogar.....	61
Gráfico N° 07: Almacenamiento del agua	61
Gráfico N° 08: Cuidado del agua donde almacenan.....	62
Gráfico N° 09: Protección del agua recolectada	63
Gráfico N° 10: Mantenimiento del depósito donde almacenan agua.....	63
Gráfico N° 11: Limpieza de los depósitos de almacenamiento de agua.....	64
Gráfico N° 12: Frecuencia del lavado de mano	65
Gráfico N° 13: Frecuencia del lavado de alimento a consumir	65
Gráfico N° 14: Enfermedades que han presentado	66
Gráfico N° 15: A donde recurren cuando suelen enfermarse	67

Índice de tablas

Tabla N° 01: Definición y operacionalización de variables.....	44
Tabla N° 02: Matriz de consistencia	48
Tabla N° 03: Ubicación Geográfica.....	52
Tabla N° 04: Cobertura del servicio de agua	53
Tabla N° 05: Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable	54
Tabla N° 06: Continuidad del servicio de agua	58
Tabla N° 07: Color de agua que consumen.....	58
Tabla N° 08: Sabor de agua que consumen	59
Tabla N° 09: Olor del agua que consumen	60
Tabla N° 10: Como suelen tomar el agua	60
Tabla N° 11: Almacenamiento del agua	61
Tabla N° 12: Cuidado del agua donde almacenan	62
Tabla N° 13: Protección del agua recoletada	62
Tabla N° 14: Mantenimiento del depósito donde almacenan agua.....	63
Tabla N° 15: Limpieza de los depósitos de almacenamiento de agua	64
Tabla N° 16: Frecuencia del lavado de mano	64
Tabla N° 17: Frecuencia del lavado del alimento a consumir	65
Tabla N° 18: Enfermedades que han presentado	66
Tabla N° 19: A donde recurren cuando suelen enfermarse.....	67

Tabla N° 20: Puntuación de los componentes diagnosticados 68

I. Introducción

La presente investigación tuvo como fin el “Diagnostico del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Quechcap predio II, provincia de Huaraz, distrito de Huaraz, región Áncash” ubicado en las coordenadas 9°32’33’’S, 77°32’21’’W, con una altura de 3124 m.s.n.m. Esta investigación presentó la caracterización del estado de su sistema de abastecimiento de agua potable, también determinó la condición sanitaria de la población y se dio como **problema de investigación**, ¿La situación del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash, incide en la condición sanitaria de la población – 2020?, para resolver a esta interrogante se planteó el siguiente **objetivo general**, Diagnosticar el sistema de Abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020. Este trabajo de investigación se **justificó** con el propósito de obtener conocimiento del estado actual del sistema de agua potable y de su funcionamiento, también por la necesidad que atraviesan los pobladores del caserío de Quechcap predio II, donde su sistema de abastecimiento de agua ejecutado por ellos mismos, no distribuye a todos los domicilios, en el cual la totalidad de habitantes del caserío no llegan a abastecerse de agua. Los que no llegan a obtener agua, toman la iniciativa de recurrir al caño del vecino para que puedan abastecerse o también al mismo puquial, el agua que obtienen de la distribución no es tratada adecuadamente para ser consumida en su totalidad, de tal manera que les puede ocasionar diversas enfermedades influyendo en la condición de su salubridad. Gracias a esta investigación se puede contribuir a la sociedad en específico a

caracterizar y establecer el sistema de abastecimiento de agua potable y a la vez servirá de base para futuras investigaciones. La **metodología** de esta investigación correspondió a un tipo descriptivo, de nivel cualitativo, el diseño es no experimental que se aplicó de manera transversal, el cual consistió en buscar antecedentes y marco teórico conceptual para poder analizar el sistema; el **universo** lo conformó el sistema de abastecimiento de agua potable en zonas rurales y la **muestra** lo conformó el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash, la **delimitación** espacial fue en el caserío de Quechcap predio II, provincia de Huaraz, distrito de Huaraz comprendida en el periodo de Abril 2020 – Diciembre 2021; cabe recalcar que para recolectar los datos se empleó la **técnica** de visitas al lugar del estudio y también la observación directa, como **instrumentos** se utilizaron cuestionarios y fichas técnicas. Los **resultados** del diagnóstico nos arrojaron que la captación carece de cerco perimétrico, la línea de conducción presenta empalmes debido a las roturas que han presentado con el transcurso del tiempo, el tanque de almacenamiento tiene años de antigüedad por lo que cuenta con roturas y algunos parches en su alrededor, su mantenimiento lo realizan mensualmente, su línea de aducción y red de distribución se encuentra con empalmes a causa de roturas de las tubería y también están al aire libre por lo que corre el riesgo de sufrir constantemente roturas o fisuras. De esa manera se afirma que el sistema se encuentra con muchas deficiencias por lo que influye de manera negativa en la condición sanitaria de la población. En **conclusión**, el sistema se encuentra operativo, pero presenta deficiencias, donde componentes del sistema se encuentran deteriorados por lo tanto se consideró que el sistema se encuentra en mal estado.

II. Revisión de la literatura

2.1 Marco teórico y conceptual

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Según Criollo¹ (2015) en su tesis, “**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD SHUYO CHICO Y SAN PABLO DE LA PARROQUIA ANGAMARCA, CANTÓN PUJILI, PROVINCIA DE COTOPAXI**”, tiene como **objetivo**, realizar un diagnóstico para el Abastecimiento de agua de consumo humano para mejorar las condiciones sanitarias de la Comunidad de Shuyo chico y San Pablo, su **metodología** tuvo las siguientes características el cual es de tipo exploratorio, el nivel de investigación será de carácter cualitativo, el cual obtuvo como **resultados** que el 100% de la población de la Comunidad de Shuyo Chico y San Pablo no cuenta con un servicio básico de agua potable, llego a la **conclusión** que este proyecto se construyó debido al déficit de agua potable que existía en la ciudad de Shuyo chico y San pablo, ya que fue una solución para satisfacer la demanda de agua potable en un corto tiempo.

Según Amaya² (2019) en el desarrollo de su tesis, “**DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES DE SARAR ALTO Y BUENAVISTA, PARROQUIA LUDO, CANTÓN SIGSIG, PROVINCIA DEL AZUAY**”, tuvo como **objetivo**, Diseñar el sistema de abastecimiento

de agua potable para las comunidades Buena Vista, Sarar alto de la parroquia Ludo perteneciente al cantón Sigsig, provincia del Azuay, el cual contara con todas las obras de infraestructura que son: captación, línea de conducción, planta de tratamiento, red de distribución e instalaciones sanitarias, su **metodología** tuvo las siguientes características, el tipo es exploratorio, el nivel de la investigación será de carácter cualitativo, el cual obtuvo como **resultado** que un periodo de 10 años la tasa de crecimiento establecido para la parroquia será de 1%, en las comunidades Sarar alto y Buena vista no existe ningún tipo de sistema de abastecimiento de agua potable, el cual su agua para consumo la compran en bidones y para lavar su ropa la obtiene de sequías y quebradas de esa zona, llego a la **conclusión** que el Diseño del sistema de abastecimiento se realizó buscando la alternativa de costos más económicos para el proyecto, de manera que no influya con algún incumplimiento de la normativa vigente en el país para sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales.

Según Milán³ (2015) en su tesis, “**AGUA POTABLE Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LOS MORADORES DE LA COMUNIDAD NITILUISA RUMIPAMPA, PARROQUIA CALPI, CANTON RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**”, tuvo como **objetivo** Estudiar el agua de consumo humano y su factor incidente en la condición sanitaria de los moradores de la comunidad Nitiluisa Rumipampa, parroquia Calpi, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. Su **metodología** de

investigación fue exploratoria y descriptivo. Obtuvo como **resultado** después de evaluar que las condiciones sanitarias de la comunidad Nitiluisa Rumipampa es de 49.53/100 de los moradores, carecen de servicios básicos como: agua potable, alcantarillado sanitario y que el agua de consumo no cumple con las Normas del Agua Potable INEN. Llegó a la **conclusión** que los moradores de la comunidad de Nitiluisa Rumipampa, parroquia Calpi, cantón Riobamba no se encuentran satisfechos debido a que no cuentan con un sistema de agua potable.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Según Darío⁴ en su tesis, **“DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ACTUAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LA LOCALIDAD DE CALUYO, DISTRITO SAN ANTÓN, PROVINCIA AZÁNGARO, DEPARTAMENTO PUNO 2020”**, tuvo como **objetivo** Determinar el estado actual del sistema de agua potable, saneamiento básico en la localidad de Caluyo San Antón-Azángaro Puno 2020, su **metodología** tiene las siguientes características, el tipo correlacional y trasversal, el nivel de la investigación será de carácter cualitativo, de diseño descriptivo no experimental el cual obtuvo como **resultado**, que el estado del sistema fue regular y de la infraestructura entre malo y regular, llego a la **conclusión**, cuenta con 2 captaciones de manantiales que está situado en lugar pendiente, sin protección, con una tapa hidráulico de concreto en estado físico de deterioro, con presencia de fisuras la estructura de captación, un estado funcional deficiente, la población no cuenta con

agua tratada, el cual están propensos a contagios y enfermedades gastrointestinales.

Según Díaz⁵ (2019) menciona en su tesis, **“DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA MICROCUENCA DE “RIO GRANDE” DEL DISTRITO DE CAJAMARCA - 2019”**, como **objetivo** generar un diagnóstico de la Infraestructura de los sistemas de agua potable de los caseríos de la microcuenca de “Río Grande” del distrito de Cajamarca, su **metodología**, que aplica el investigador es de diseño no experimental, trasversal descriptivo simple, se obtuvo como **resultado**, que el sistema de agua potable del caserío Sangal se encuentra en estado regular, y se llegó a la **conclusión**, la captación de este sistema no cuenta con cerco perimétrico, las válvulas de purga no cuentan con sus cajas de protección, que los componentes de la infraestructura del sistema presenta deterioro.

Según Quiliche⁶ (2013) en su tesis, **“DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE COSPÁN - CAJAMARCA”**, tuvo como **objetivo**, determinar el estado de la infraestructura, gestión, operación y mantenimiento del servicio de agua potable en la ciudad de Cospán - Cajamarca, su **metodología**, fue de tipo descriptivo no experimental, obtuvo como **resultado**, la estructura de la captación está en proceso de deterioro, la línea de conducción se encuentra en un proceso de deterioro, la tapa sanitaria

del reservorio se encuentra deteriorado, llegando a la **conclusión**, que las estructuras de la captación, la línea de conducción están en deterioro, teniendo también muy bajo índice de cloro residual, lo cual nos indica que la calidad del agua que llega a las piletas de los usuarios de dicho sistema no sería apta para consumo humano.

2.1.3. Antecedentes Regionales

Según Granda⁷ (2019) menciona en su tesis, **“EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO MUÑA ALTA, DISTRITO DE YAUTÁN, PROVINCIA DE CASMA, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN SU CONDICIÓN SANITARIA”**, como **objetivo** evaluar y mejorar el actual sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Muña alta, distrito de Yaután, provincia de Casma, región Áncash; su **metodología** que utilizó fue hacer la observación en campo, ficha técnica y encuesta donde recolectó los datos para la evaluación, obteniendo como **resultado** que los componentes del sistema de agua potable actual presentan: una captación de agua tipo ladera que solo es una caja rectangular de concreto, con línea de conducción aproximadamente 2,590 con una tubería de 2”, que no presenta válvulas y es compartido con el pueblo de Cachipampa, además existe un reservorio rectangular de 9m³ de capacidad el cual presenta deterioro, una línea de aducción de 1,160 m y una línea de distribución el cual abastece a 25 viviendas, existiendo aun varias familias que no cuentan con el servicio de agua

potable, llegando a la **conclusión**, que el sistema de agua potable del centro poblado de Muña alta requiere un diseño en casi su totalidad, el agua que llega a los grifos de los domicilios no es de calidad, lo que hace de gran necesidad el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua, por el cual tuvo que hacer un nuevo trazo y diseño del sistema de abastecimiento de agua con finalidad de lograr mejoras en la condición sanitaria de la población.

Según Illán⁸ (2017) en la elaboración de su tesis, “**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL ASENTAMIENTO HUMANO HÉROES DEL CENEP, DISTRITO DE BUENAVISTA ALTA, PROVINCIA DE CASMA, ÁNCASH – 2017**”, tuvo como **objetivo** evaluar y mejorar el sistema de agua potable del Asentamiento Humano Héroes del Cenep, Distrito de Buenavista alta, Provincia de Casma – Áncash 2017, su **metodología** que aplica el investigador es de diseño no experimental, transeccional y de tipo descriptivo, el cual obtuvo como **resultado**, los componentes del sistema de agua potable consta de: punto de captación Agua subterráneo (pozos excavados) tajo abierto de 10m. de profundidad, una línea de impulsión de 3720m. aproximadamente con un diámetro de 4”, un reservorio circular de 150m³ de capacidad, una línea de aducción de 1890m y una red de distribución el cual abastece a 325 domicilios en todo el Asentamiento Humano Héroes del Cenep, llegando a la **conclusión**, que el sistema de abastecimiento de agua potable del Asentamiento Humano Héroes del Cenep, conduce limitado caudal

debido a que la matriz principal hasta la línea de aducción abastece más de cinco pueblos, es por ello que se propongamos realizar una captación de pozo tubular en dicho asentamiento humano.

Según Melgarejo⁹ en su tesis, **“EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO NUEVO MORO, DISTRITO DE MORO, REGIÓN ÁNCASH – 2018”**, tuvo como **objetivo**, proponer el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado del centro poblado Nuevo Moro, Áncash – 2018, su **metodología** que aplica el investigador es de diseño no experimental y de tipo descriptivo, el cual obtuvo como **resultado**, un caudal mínimo de 2.50 l/s, un ancho de captación de 1.00 m, altura de cámara húmeda 85 cm, 116 ranuras, rebose y limpieza de 3 plg, la línea de conducción se trabajó con tubería PVC de 2 plg de diámetro, cuenta con 3 válvulas purga y 2 válvulas de aire, cuenta con un reservorio de 20 m³, su línea de aducción y red de distribución se aplicó diámetros de 3 plg y 4 plg, llegando a la **conclusión**, la captación no cuenta con sus dispositivos respectivos de acuerdo al reglamento, en la línea de conducción se dificultó evaluarla porque se encontraba enterrada, la condición del reservorio es buena y cumple la demanda de agua en función a su población, para evaluar las redes se realizó el levantamiento topográfico y la mecánica de suelos.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Agua

“El agua es un recurso vital para el desarrollo social y económico de los países, esto debido a que un acceso a agua y saneamiento mejorados constituyen factores de relevancia para promover una mayor inclusión social y contribuir en la reducción de la pobreza.”¹⁰

2.2.2. Agua potable

Como dice EPAS¹¹, es denominada agua potable a el agua que puede ser consumida por el ser humano sin ninguna restricción, debido a que se le realizan una serie de proceso, esta agua se caracteriza potable porque se encuentra libre de organismos que generen riesgos a la salud.

2.2.3. Manantial

Como dice Pérez¹², un manantial es aquel sitio donde fluye el agua de manera natural del interior de la tierra. Es una fuente de agua que puede ser permanente o temporal, esto puede depender de la estación del año.

2.2.4. Diagnóstico

Como dice Raffino¹³, es un procedimiento para poder conocer una circunstancia de manera clara y concisa, a partir de datos y observaciones. El diagnóstico conlleva a evaluar, con base de acciones en relación a los objetivos.

2.2.5. Periodo de diseño

Como dice Narváez¹⁴, es el tiempo que se estima del funcionamiento satisfactorio de un sistema hasta que por falta de capacidad o desuso,

sobrepasan las condiciones establecidas, también se pueden definir como la duración de las estructuras.

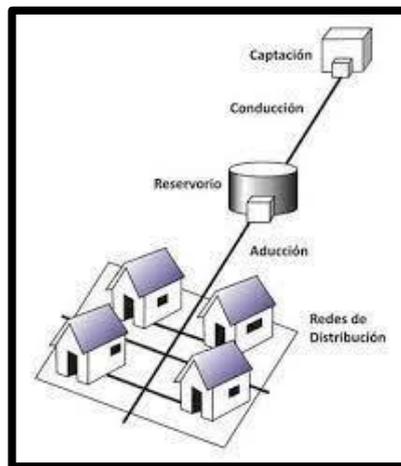
2.2.6. Población

Como dice Cárdenas¹⁵, es un conjunto de seres humanos que viven en una determinada área geográfica o espacio, para saber la cantidad de habitantes existentes en un espacio, se puede determinar empleando un censo.

2.2.7. Sistema de abastecimiento de agua

Según Cárdenas et al ¹⁶ mencionan en su tesis que, es un conjunto de obras necesarias para captar, conducir, tratar, almacenar y distribuir el agua desde fuentes naturales ya sean subterráneas o superficiales hasta las viviendas de los habitantes que serán favorecidos con dicho sistema.

Figura 1 : Sistema de abastecimiento de agua



Fuente: <https://n9.cl/alyng>

2.2.8. Tipos de sistemas de abastecimiento de agua potable

2.2.8.1. Sistema por gravedad

Según Granda⁷ menciona en su tesis que, en el sistema de agua potable por gravedad, el manantial o fuente debería ubicarse en la parte más alta de la población para que puede fluir el agua mediante tuberías, de manera que se use la fuerza de la gravedad llegando el agua hasta la parte más baja.

2.2.8.2. Sistema por bombeo

Según Granda⁷ menciona en su tesis que, en estos sistemas las fuentes de agua se ubican en la parte baja de la población, por lo que obligatoriamente se necesita de un equipo de bombeo para poder elevar el agua hacia un reservorio y dar presión en la red.

2.2.9. Elementos de un Sistema de abastecimiento de agua

a) Fuente de abastecimiento

Según López¹⁷ menciona que, son los lagos, agua de lluvias, como también aguas subterráneas o ríos. Estas fuentes van a depender del lugar donde se encuentren, de la calidad del agua con respecto a la población que se va abastecer.

b) Obras de captación

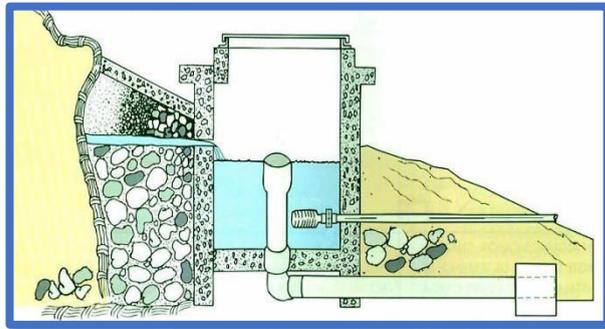
Según López¹⁷ menciona que, son estructuras que se construyen con el fin de captar el agua. En el caso de agua superficial que vienen a

ser los ríos, se construyen bocatomas, mientras que en el de aguas subterráneas se realizan pozos para la captación.

b.1 Captación de manantial de ladera

Según Agüero¹⁸ es aquella estructura que cuenta con una protección al afloramiento, tiene una cámara húmeda el cual sirve para regular el gasto que se va a utilizar y una cámara seca cuya función es proteger la válvula de control

Figura 2: Captación de ladera

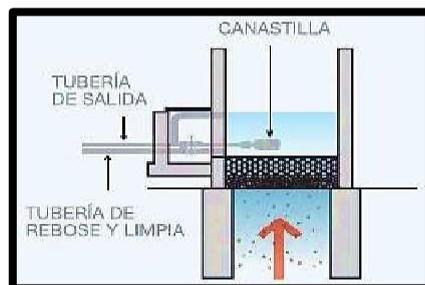


Fuente: <https://n9.cl/4c8d3>

b.2. Captación de manantial de fondo

Según Agüero¹⁸ es aquella estructura que permite hacer la recolección del agua que sobresale del manantial del subsuelo hacia la superficie.

Figura 3 : Captación de manantial de fondo



Fuente: Agüero

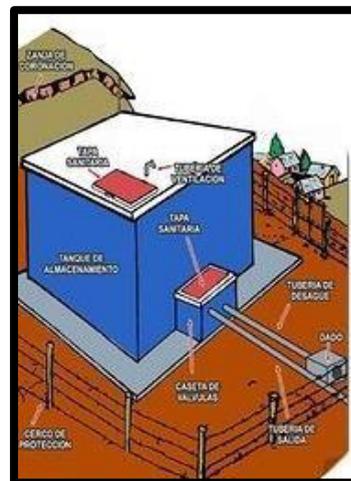
c) Línea de Conducción

Como dice Villacis¹⁹, es todo el tramo de la tubería el cual está destinado a conducir el agua desde donde se encuentre almacenada o en planta de tratamiento, hacia la red que va a realizar la distribución.

d) Reservorio de agua

Como dice Zegarra²⁰, es un elemento fundamental en una red de abastecimiento de agua ya que permiten la preservación del líquido para el uso de la comunidad y abastecimiento de ella, tienen una función importante en poseer agua de reserva para ser usada en casos de emergencia.

Figura 4: Reservorio



Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/598626975469236970/>

d.1 Componentes del reservorio

d.1.1 Caseta de válvulas

Como dice Agüero ¹⁸ son los componentes que se usa en el reservorio para garantizar la seguridad de las válvulas y tuberías.

d.1.2 Tubería de llegada

“Es la tubería que llega de la línea de conducción y es recomendable colocar un By Pass para casos de emergencia” ¹⁸

d.1.3 Tubería de salida.

“Es aquella tubería que sale para la línea de aducción, cuyo diámetro está definido por el caudal máximo horario donde adicionalmente se coloca una compuerta.” ¹⁸

d.1.4 Tubería de limpia y rebose

“Es la tubería el cual sirve para poder realizar el descargo del agua de almacenamiento en caso se quiera hacer un mantenimiento.” ¹⁸

d.1.5 Tubería de rebose

“Es aquella tubería que sirve para descargar el agua cuando sea el caso de que llega a su almacenamiento total.”

18

d.1.6 By Pass

“El By pass es quien cuenta con la válvula de compuerta y es aquel que permite controlar el agua, donde la finalidad que tiene es la limpieza y mantenimiento del reservorio.”

18

d.1.7 Caseta de cloración

“Su instalación debe de estar lo más cerca de la línea de entrada de agua al reservorio y ubicado donde la iluminación no afecte o volatilice el cloro contenido en el recipiente.”¹⁸

e) Tratamiento del agua

Según López¹⁷ menciona que, ningún agua por su naturaleza es apta para su consumo humano, primero debería ser tratada. Requiriendo un tratamiento mínimo de cloro con la finalidad de prevenir bacterias o virus durante el transporte del agua.

f) Línea de aducción

Según Barón²¹ menciona que, la línea de aducción es aquella tubería que sale desde el reservorio y se conecta en el punto de inicio de la red de distribución que abastece a la población.

g) Red de distribución

Como dice Barón²¹, es aquel conjunto de tuberías con sus accesorios que tienen la finalidad de llevar agua a cada domicilio de la población.

g.1 Material de la tubería

Según el Ministerio de vivienda ²² el material que se emplea debe ser PVC; sin embargo, bajo condiciones expuestas, es de gran necesidad que la tubería sea de otro material resistente como: tuberías de policloruro de vinilo clorado, tuberías galvanizadas o tuberías de acero inoxidable.

g.2 Diámetro de tubería

“Son las dimensiones del diámetro de la tubería de PVC que están establecidos según marca de tubería.” ²²

Figura 5 : Diámetros de tubería de red de distribución

Diámetro de Tubería	
mm	pulg
75	3
100	4
150	6
200	8
250	10

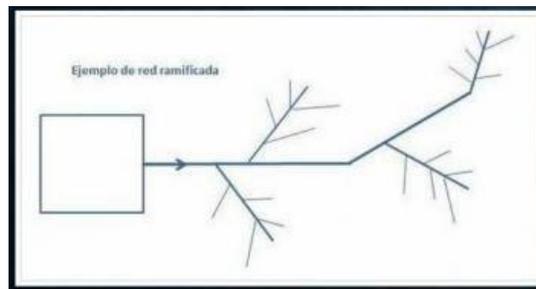
Fuente: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento

g.3 Tipos de red de distribución

g.3.1 Red Abierta

“Está formada por una tubería que se coloca en la zona de mayor consumo, conforme se aleja de la fuente de abastecimiento o del reservorio se reducirá el diámetro de la tubería.”²³

Figura 6 : Red abierta

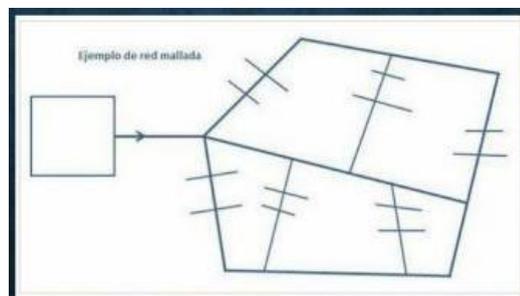


Fuente: <https://n9.cl/shgj1b>

g.3.2 Red Cerrada

“Este sistema está formado por un conjunto de tuberías que se instalan subterráneamente en las calles de una población y de las que se derivan las tomas domiciliarias que entregan el agua en la puerta de la casa del usuario”²³

Figura 7 : Red cerrada

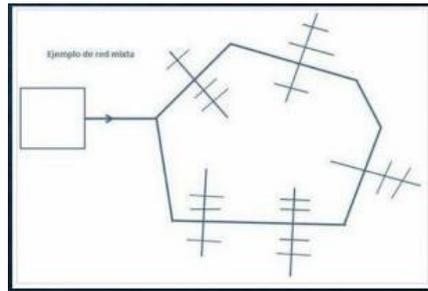


Fuente: <https://n9.cl/shgj1b>

g.3.3 Red Mixta

“Como su propio nombre indica, las redes mixtas son una combinación de las características de las redes abiertas y cerradas.”²³

Figura 8 : Red Mixta



Fuente: <https://n9.cl/shgj1b>

2.2.10. Operación y Mantenimiento

2.2.10.1. Operación

“La operación es el conjunto de acciones que se efectúan para poner en funcionamiento a todos los componentes o partes del sistema de abastecimiento.”²⁴

2.2.10.2. Mantenimiento

“Es el conjunto de acciones permanentes que se realizan con la finalidad de poder conservar y tener en buen estado al funcionamiento de los diferentes componentes del sistema.”²⁴

2.2.11. Tipos de fuentes de agua

2.2.11.1. Fuentes subterráneas

Según Diaz²⁵, se puede captar el agua subterránea a través de manantiales, pozo tubulares o excavados. Estas fuentes

suelen estar libre de microorganismos, el cual podría ser apta para consumo humano.

2.2.11.2. Fuentes superficiales

Según Díaz²⁵, suelen estar conformadas por los ríos, lagos, embalses, arroyos, etc. La calidad de estas aguas suele estar comprometida con contaminantes provenientes de las actividades mineras o de descargas de desagües domiciliarios.

2.2.11.3. Fuentes subsuperficiales

Según Díaz²⁵, es el agua que se encuentra en la litosfera en fase sólida, líquida o gaseosa. También se incorpora el agua que se halla por debajo de la superficie del terreno y por debajo de los reservorios de agua superficial.

2.2.12. Tanque de almacenamiento

Como dice Perez¹², son estructuras donde se almacenan agua, con el fin de abastecer a la población cuando se presenten interrupciones de servicio. Son sumamente importante tener en algún lugar estos tanques, de manera que se podrá utilizar en casos de emergencia.

2.2.13. Tipos de reservorios

2.2.13.1. Reservorio Elevado

Según Gillinta²⁶, son aquellos que se construyen sobre columnas o pilotes y tienen una forma cilíndrica o de un paralelepípedo.

Figura 9: Reservorio elevado



Fuente: <https://www.kibeconstrucciones.com/proyectos/14>

2.2.13.2. Reservorio Apoyado

Según Gillinta²⁶ , son los que se construyen sobre la superficie del suelo, su forma varía según su construcción que pueden ser circulares o rectangulares.

Figura 10 : Reservorio Apoyado



Fuente: <https://www.iproga.org.pe/descarga/cuaderno3.pdf>

2.2.13.3. Reservorio Enterrado

Según Guillinta²⁶ , son los que generalmente se construyen bajo la superficie terrestre y son conocidos como cisternas, la suelen construir de forma rectangular.

2.2.14. Estado actual

“Situación en que se encuentra alguien o algo, y en especial cada uno de sus sucesivos modos de ser o estar.”²⁷

2.2.15. Características físicas

“Que da carácter o sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes.”²⁸

2.2.16. Incidencia del agua potable en la condición sanitaria

Como dice Oblitas²⁹, aquellas personas que no cuenten con acceso al agua, ya sea porque no cuentan con un sistema de agua potable, esto perjudica en la condición sanitaria de los seres humanos, damnificando la salud y supervivencia de la población.

2.2.17. Condición Sanitaria

Como dice Granda⁷, es toda situación, entorno o actividad en la que se encuentra o conduce una persona o población para promover estados de la salud aceptables, es decir que todas las personas y comunidades reciban todos los servicios sanitarios que necesitan.

2.2.17.1. Calidad del agua

Como dice Granda⁷, es aquella agua que cumple los parámetros mínimos para poder ser de consumo humano.

2.2.17.2. Cantidad del servicio de agua potable

Como dice Granda⁷, es la necesidad de que las personas tengan un acceso a una dotación del agua suficientemente

para que puedan satisfacer sus necesidades básicas como la higiene personal y limpieza del hogar.

2.2.17.3. Continuidad del servicio de agua potable

Como dice Granda⁷, es el número de horas que se brinda agua a la población durante todo el día, puede variar desde 0 a 24 horas.

2.2.17.4. Cobertura del servicio de agua potable

Como dice Granda⁷, es la proporción de la población o de las viviendas de un determinado centro poblado que cuenta con el servicio de agua potable mediante conexiones domiciliarias.

2.2.18. Enfermedades Hídricas

a) Cólera

Como dice Alegria³⁰, es aquella infección bacteriana que se da en los intestinos, el espirilo entra por la boca con el agua y provoca diarrea con intensos vómitos, en algunos casos generan deshidratación agua y puede provocar la muerte.

b) Tifoidea o Tifus abdominal

Como dice Alegria³⁰, es una infección bacteriana producida por *Bacillus Thyposus* cuando se llega a la ingesta de agua contaminada, los síntomas que suelen presentarse son el dolor de cabeza, bajo apetito, manchas en el abdomen que causan dolor, entre otros síntomas.

c) Disentería

Como dice Alegria³⁰, es aquella infección de los intestinos el cual lo provoca los protozoos y bacterias, el síntoma que presenta es la diarrea y mayormente son los niños o niñas quienes son víctimas de esta infección.

d) Tenia y otras lombrices intestinales

Como dice Alegria³⁰, son los parásitos que tiene forma de cinta y son de color blanco, estos parásitos son transmisibles en la ingesta de agua, suelen provocar disminución de apetito, malestares en el estómago y pérdidas de peso.

e) Diarrea

Como dice Alegria³⁰, la diarrea suele provocar a que las personas lleguen a perder electrolito y pierdan líquido, lo que conlleva a la deshidratación, los niños son los que mayormente padecen de esta dolencia.

f) Paludismo

Como dice Alegria³⁰, es aquella enfermedad causada por parásitos transmitidos por ciertos tipos de mosquitos que viven en zonas con agua estancada o de mala calidad.

III. Hipótesis

No aplica

IV. Metodología

4.1. Diseño de la investigación

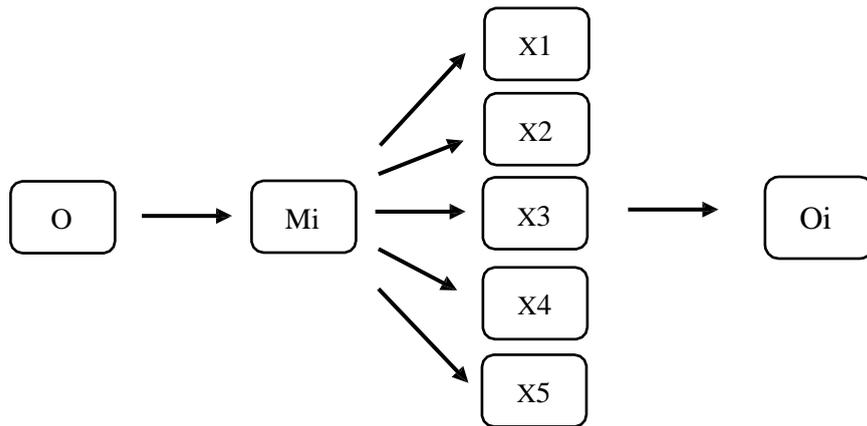
El presente proyecto de investigación fue de tipo **descriptivo** porque se describió la condición actual del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, es decir describir sus cualidades o características, ayudará a especificar su estado en que se encuentra.

Fue de nivel **cualitativo** porque se recolectó información de la condición del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash, para ver cómo influye en la condición sanitaria de la población. También fue cualitativo porque no se comprobó hipótesis.

Fue de diseño **no experimental** porque no se manipuló ninguna de las variables que se estuvieron estudiando, solo se redactó lo que se observó del sistema de abastecimiento de agua y su incidencia en la condición sanitaria del caserío Quechcap predio II, y **corte transversal** porque se realizó en un determinado tiempo. La recolección de los datos fue de manera directa, realizada a través de encuestas y fichas técnicas.

El diseño de investigación del presente proyecto sobre Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria del caserío Quechcap predio II, se grafica de la manera siguiente:

Leyenda de diseño



O (Observación): Directa en el campo de estudio del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcap predio II.

Mi (Muestra): Sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash.

X1 (Componente): Captación

X2 (Componente): Línea de conducción

X3 (Componente): Reservorio

X4 (Componente): Línea de aducción

X5 (Componente): Red de distribución

Oi (Resultados): Diagnostico del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío Quechcap predio II

4.2. Población y muestra

4.2.1. La población

La población o universo estuvo conformada por el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash.

4.2.2. Muestra

La muestra en esta investigación estuvo comprendida por el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash.

4.3. Definición y operacionalización de variable e indicadores

Tabla N° 01: Definición y operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medición
Sistema de abastecimiento de agua potable	Sus componentes del sistema de abastecimiento de agua potable son: captación, línea de conducción, tanque de almacenamiento, línea de aducción y red de distribución.	El diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, se realizará desde la captación hacia la red de distribución, con la que lograremos ver en qué estado se encuentra, se aplicará la técnica de observación y fichas técnica de evaluación.	Captación	- Características físicas de la estructura - Estado actual - Operación y Mantenimiento	Descriptivo
			Línea de Conducción	- Características físicas de la estructura - Estado actual - Operación y Mantenimiento	Descriptivo
			Tanque de almacenamiento	- Características físicas de la estructura - Estado actual - Operación y Mantenimiento	Descriptivo
			Línea de aducción	- Características físicas de la estructura - Estado actual - Operación y Mantenimiento	Descriptivo
			Red de distribución	- Características físicas de la estructura - Estado actual - Operación y Mantenimiento	Descriptivo

Condición sanitaria	Situación, entorno o actividad en la que se encuentra o conduce una persona o población para promover estados de la salud aceptables, es decir que todas las personas y comunidades reciban todos los servicios sanitarios que necesitan.	El diagnóstico de la condición sanitaria se realizará mediante encuestas aplicada a los pobladores.	Condición sanitaria	- Enfermedades hídricas	Descriptivo
---------------------	---	---	---------------------	-------------------------	-------------

Fuente: Elaboración propia (2020)

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica de recolección de datos

Para este proyecto de investigación se utilizaron diferentes técnicas para la recolección de datos, como la visita a campo y hacer uso de la observación directa y entrevistas con la población del caserío Quechcap predio II.

La **observación directa** medio por el cual estando en el caserío Quechcap predio II se observó y verificó los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable y luego se describirá en qué estado se encuentra.

La entrevista, medio por el cual se recolectaron datos reales del sistema de abastecimiento de agua y de las condiciones sanitarias de la población del caserío Quechcap predio II por medio de la comunicación entablada del entrevistador y el entrevistado.

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

a. Encuesta:

Es el formato de preguntas que se realizó a los pobladores para poder identificar las fallas o problemas y el estado en el cual se encuentra el sistema, también se obtendrá resultados sobre la población y cuál es su condición sanitaria.

b. Fichas técnicas:

Formato que detalla los datos, que se aplicó en el estudio para poder diagnosticar el estado del sistema, también para diagnosticar

componente a componente del sistema de abastecimiento de agua potable, la continuidad y la calidad del agua que beneficia al caserío Quechcap predio II.

4.5. Plan de análisis

El análisis fue de unidad descriptiva para describir la condición actual del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash, los resultados se compararon con las normas OS. 010, OS. 030 del Reglamento Nacional de Edificaciones RNE.

Teniendo en cuenta el RNE y después de recolectar la información el plan de análisis planteado se realizó para procesar los datos que se llegaron a obtener en esta investigación, comprende lo siguiente:

El análisis de los datos se desarrolló mediante las técnicas de estadísticas descriptivas, el cual a través de los indicadores se describirá el estado situacional del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash. Este plan fue de gran importancia porque nos ayudó a lograr los objetivos que necesitamos.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla N° 02: Matriz de consistencia

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN – 2020.				
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL	METODOLOGÍA	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
<p>El trabajo de investigación se realizó en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, Departamento de Áncash, geográficamente se encuentra en las coordenadas 9°32'33''S, 77°32'21''W, con una altura de 3124 m.s.n.m.</p> <p>Para llegar a dicho caserío se debe recorrer la carretera asfaltada de Huaraz aproximadamente 3.5 km desde el estadio Rosas Pampa hasta Rumichuco, el tiempo aproximadamente de 15 minutos.</p>	<p>Objetivo general: Diagnosticar el sistema de Abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020.</p> <p>Objetivos específicos: Caracterizar el estado del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Ancash y su incidencia en la</p>	<p>Se recurrió a buscadores en internet.</p> <p>Antecedentes: Internacionales, Nacionales y Locales o Regionales.</p> <p>Bases teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Agua potable • Manantial • Periodo de diseño • Población • Diagnóstico • Sistema de abastecimiento de agua 	<p>Tipo de Investigación: Descriptivo y correlacional</p> <p>Nivel de la investigación: Cualitativo y cuantitativo</p> <p>El diseño de la investigación será no experimental y de corte transversal.</p> <p>El universo o población estará conformada por el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash.</p> <p>La muestra en esta investigación estará compuesta por el sistema de abastecimiento del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash.</p>	<p>Se utilizaron 30 referencias bibliográficas</p> <p>1. Darío R. Diagnóstico del sistema actual de agua potable y saneamiento básico de la localidad de caluyo, distrito san Antón, provincia Azángaro, departamento puno 2020. [Internet]. Universidad Privada de Trujillo; 2020. [citado 02 de mayo del 2020].</p> <p>Disponible en: http://repositorio.uprit.edu.pe/handle/UPRIT/267</p>

<p>Los componentes del sistema de abastecimiento precario se encuentran ya deteriorados por la antigüedad que tienen, el tanque de almacenamiento se encuentra con daños en su estructura, La línea de conducción es de 240 metros desde la captación hacia el tanque de almacenamiento, está en constante reparación y mantenimiento debido a roturas de la tubería.</p> <p>Los habitantes del caserío de Quechcap predio II cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable precario desde hace aproximadamente 06 años, el agua con el que se abastecen proviene de un puquial donde a diario filtra el agua, el puquial en el transcurso del día se llena en su totalidad, por las noches captan a través de tuberías y almacenan en un tanque de 1100 litros debido a que no cuentan con un reservorio, para que al día siguiente por las mañanas distribuyan racionalmente hacia algunos domicilios, y aquellos que no llegan a abastecerse de</p>	<p>condición sanitaria de la población – 2020.</p> <p>Establecer el estado del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de sistemas de abastecimiento de agua • Elementos de un sistema de abastecimiento de agua • Tipos de fuentes • Reservorios de agua • Tipos de reservorio • Condición sanitaria • Enfermedades Hídricas 	<p>Definición y Operacionalización de las Variables. Variable, definición conceptual, definición operacional, dimensiones, indicadores.</p> <p>Técnicas e instrumentos de evaluación. Plan de análisis. Matriz de consistencia. Principios éticos.</p>	<p>2. Criollo J. Abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de los habitantes de la comunidad Shuyo Chico y San Pablo de la parroquia Angamarca, cantón Pujili, provincia de Cotopaxi. [Internet]. Universidad Tecnica de Ambato; 2015. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en: http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/12161</p> <p>3. Diaz V. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA MICROCUENCA DE “RIO GRANDE” DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – 2019. [Internet]. Universidad Privada del Norte; 2019. [citado 02 de mayo de 2020]. Disponible en:</p>
---	--	--	---	---

<p>agua debido a que no todos los hogares cuentan con tuberías a domicilio, recurren a las griferías del vecino o al mismo puquial.</p> <p>Enunciado del problema:</p> <p>¿La situación del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash, incide en la condición sanitaria de la población – 2020?</p>				<p>https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/15150</p> <p>4. OMS. Abastecimiento de agua, el saneamiento y el desarrollo de la higiene. [Online].; 2020 [citado el 09 de Octubre del 2020]. Disponible en: OMS El abastecimiento de agua, el saneamiento y el desarrollo de la higiene (who.int)</p> <p>5. IPE. Agua y Saneamiento en Ancash. [Online].; 2020 [citado el 09 de Octubre del 2020]. Disponible en: Agua y saneamiento en Áncash Instituto Peruano de Economía (ipe.org.pe)</p>
---	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia (2020)

4.7. Principios éticos

a) Protección a las personas

El proyecto de investigación se realizó con la visita a campo, se acudió al lugar y se les brindó el debido respeto y protección hacia los habitantes del caserío Quechcap predio II, al momento de hacer la toma de los datos para luego llegar a realizar la evaluación del sistema de abastecimiento de agua.

b) Cuidado con el medio ambiente y la biodiversidad

Esta investigación se realizó teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, se desarrollará de manera en que no les afecte a los pobladores.

c) Libre participación y derecho a estar informado

Al momento de recurrir al lugar y hacer la toma de datos, se le brindó la información necesaria al poblador en que se basa el estudio, para que de esa manera pueda ser autónomos y tome la opción de ser partícipes o no de esta investigación y brinde la información que se necesite.

d) Beneficencia y no maleficencia

La investigación se desarrolló de la manera en que se debió proteger el bienestar físico de los pobladores, prevenir el daño que puede ser perjudiciales para ellos y ver la manera de darles una solución.

e) Justicia

El proyecto de investigación se hizo con justicia, de manera en que el beneficio que se les brindará a los pobladores del caserío Quechcap predio II, sea equitativo para todos.

f) Integridad científica

Realizar de la manera responsable y ordenada los materiales que se emplearán para realizar la toma de datos, ser sinceros al momento de hacer la recolección, tener en cuenta los elementos que se están estudiando, y los resultados deberán mostrar los datos verdaderos y confiables, el cual nos describirán el estado en que se encuentra el sistema de abastecimiento de agua.

V. Resultados

5.1. Resultados

5.1.1. Ubicación

Tabla N° 03: Ubicación Geográfica

Ubicación				
Región	Áncash	Altitud m.s.n.m	Coordenadas	
Provincia	Huaraz		s	w
Distrito	Huaraz	3124	9°32'33''	77°32'21''
Caserío	Quechcap predio II			

Fuente: Elaboración propia

1. Población

El caserío cuenta con 30 vivienda actualmente con una población promedio de 4 personas por vivienda, 120 habitantes en la actualidad entre adultos y niños.

2. Tipo de sistema:

El sistema de abastecimiento de agua del caserío Quechcap predio II es por gravedad.

3. Cobertura del servicio:

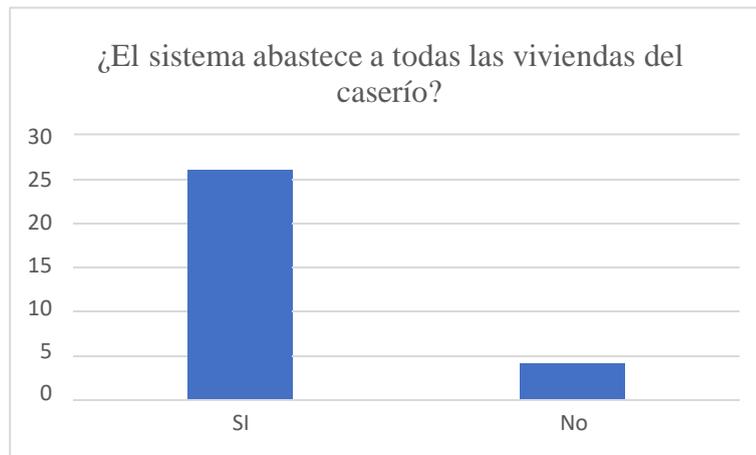
¿El sistema abastece a todas las viviendas del caserío?

Tabla N° 04: Cobertura del servicio de agua

	Viviendas	%
Si	26	86.7
No	4	13.3
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 01: Abastecimiento de agua a las viviendas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Solo 26 viviendas equivalente al 86.7% de viviendas en dicho caserío logran abastecerse de agua, mientras que un 13.3% no logra abastecerse.

4. Ficha técnica del diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua

Casero: Quechcap predio II

Provincia: Huaraz

Fecha: 17/11/2020

Distrito: Huaraz

Departamento: Ancash

Tabla N° 05: Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable

ELEMENTO	EXISTE	FOTO	DIAGNÓSTICO
CAPTACIÓN	Si		<p>Características físicas: La captación se encuentra en las coordenadas 9° 33' 31''S 77° 32' 26° W. La fuente que abastece a la captación es un manantial concentrado, y se puede considerar la captación, aunque no esté construido por ser precario como captación de ladera, mide 2.20 m x 1.80 m y de profundidad 0.80 m, donde se almacena la filtración de agua del manantial cada día.</p> <p>Condición actual: La captación se encuentra rodeado de maleza, carece de un cerco perimétrico y no se encuentra construido de acuerdo a reglamento.</p> <p>Operación y Mantenimiento: Su mantenimiento que le realizan es quincenal o a veces mensual.</p>

<p style="text-align: center;">LÍNEA DE CONDUCCIÓN</p>	<p style="text-align: center;">Si</p>		<p>Material: PVC.</p> <p>Características físicas:</p> <p>La línea de conducción se encuentra en las coordenadas de inicio 9° 33' 31" S 77° 32' 26" W con una altura de 3195 m.s.n.m. y coordenadas de fin 9° 33' 23" S 77° 32' 30" W con una altura de 3155 m.s.n.m. Es aquel componente quien conduce el agua desde la captación hacia el tanque de almacenamiento, es una tubería de PVC con diámetro de ½", con una longitud de aproximadamente 240 metros. Al inicio de la tubería se encuentra una llave de paso.</p> <p>Condición actual:</p> <p>La línea de conducción se encuentra una parte enterrada y la otra al aire libre, esta tubería presenta empalmes por lo que se puede asumir que hubo cierto tiempo en que no funcionaba correctamente debido a las patologías o roturas de dicha tubería.</p> <p>Operación y Mantenimiento:</p> <p>Su mantenimiento que le realizan es cada vez que las tuberías presenten alguna rotura.</p>
<p style="text-align: center;">TANQUE DE ALMACENAMIENTO</p>	<p style="text-align: center;">Si</p>		<p>Material: Polietileno</p> <p>Características físicas:</p> <p>El tanque de almacenamiento se encuentra en las coordenadas 9° 33' 23" S 77° 32' 30" W con una altura de 3155 m.s.n.m. El tanque de almacenamiento es de material de polietileno, es de color negro, cuenta con su tapa sanitaria y cuenta con 6 años de antigüedad, su capacidad de almacenamiento es de 1100 litros de agua.</p>

			<p>Condición actual:</p> <p>El tanque de almacenamiento se encuentra en operación, pero presenta deficiencias como roturas en la parte superior del tanque la cual han sido pegados con pegamento, pero con el paso del tiempo nuevamente se fue despegando poco a poco.</p> <p>Operación y Mantenimiento:</p> <p>Su operación y mantenimiento lo realizan los mismos pobladores, donde cada quincena o a veces al mes lo limpian el interior del tanque.</p>
<p>LÍNEA DE ADUCCIÓN</p>	<p>Si</p>		<p>Material: PVC</p> <p>Características físicas:</p> <p>Está ubicado en las coordenadas 9° 33' 23" S 77° 32' 34" W. La línea de aducción es la tubería que sale desde el tanque de almacenamiento hacia el inicio de la red de distribución, es una tubería de PVC con diámetro de 1/2".</p> <p>Condición actual:</p> <p>Actualmente se encuentra operativo, pero en estado de deterioro ya que presenta empalmes, a la vez esta tubería se encuentra al descubierto por lo que está expuesto a sufrir desgaste por la radiación solar y en cualquier momento presente roturas de tubería.</p> <p>Operación y Mantenimiento:</p> <p>Su operación y mantenimiento lo realizan cada vez que ésta presente alguna rotura, ocasionando una deficiencia para abastecer el agua.</p>

<p style="text-align: center;">RED DE DISTRIBUCIÓN</p>	<p style="text-align: center;">Si</p>		<p>Material: PVC</p> <p>Características físicas: Está ubicado en las coordenadas 9° 33' 23" S 77° 32' 30" W y coordenadas de fin 9° 33' 21" S 77° 32' 29". La red de distribución es aquella tubería que empieza desde el término de la línea de aducción y termina en los domicilios de cada poblador, es una tubería de PVC con diámetro de 1/2".</p> <p>Condición actual: Se encuentra operativo, pero en estado de deterioro, se encuentra al aire libre por lo que no está protegido y expuesto a sufrir roturas, se encontró algunos empalmes, se puede asumir que cuando se rompe alguna parte de la tubería no hace llegar adecuadamente hacia los domicilios de los habitantes el agua.</p> <p>Operación y Mantenimiento: Su operación y mantenimiento lo realizan cada vez que ésta presente alguna rotura o patología.</p>
---	---------------------------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia (2020).

6. Encuesta de condición sanitaria

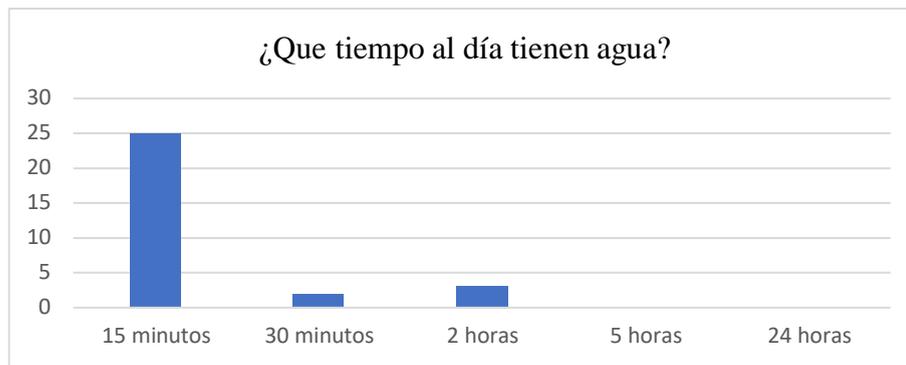
1.- ¿Qué tiempo al día tienen agua?

Tabla N° 06: Continuidad del servicio de agua

Respuesta	Habitantes	%
(Mala) 15 minutos	25	82.4
(Malo) 30 minutos	2	6.7
(Regular) 2 - 5 horas	3	10.9
(Regular) 6 - 10 horas	0	0
(Buena) 24 horas	0	0
TOTAL	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 02: Horas de agua al día



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Un 82.4% de la población dicen que el máximo horario de abastecimiento de agua al día es de 15 minutos, mientras que un 6.7% dicen que el horario máximo es de 30 minutos y el 10.9% restante afirma que es de 2 a 5 horas.

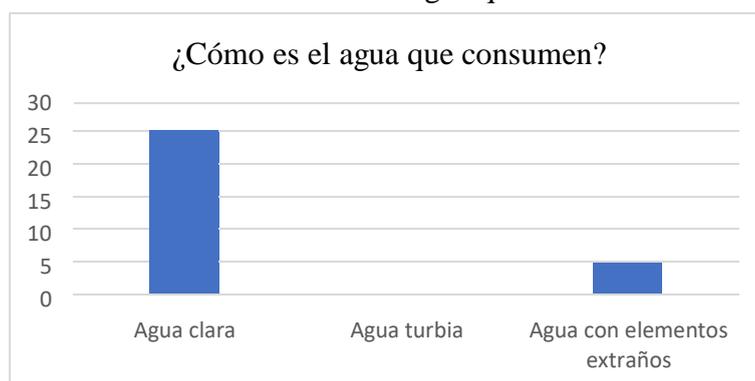
2.- ¿Cómo es el agua que consumen?

Tabla N° 07: Color de agua que consumen

Respuesta	Habitantes	%
Agua clara	26	86.7
Agua turbia	0	0
Agua con elementos extraños	4	13.3
Total	30	100

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 03: Color de agua que consumen



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 86.7% de los habitantes consumen agua clara y el 13.3% consumen agua con elementos extraños.

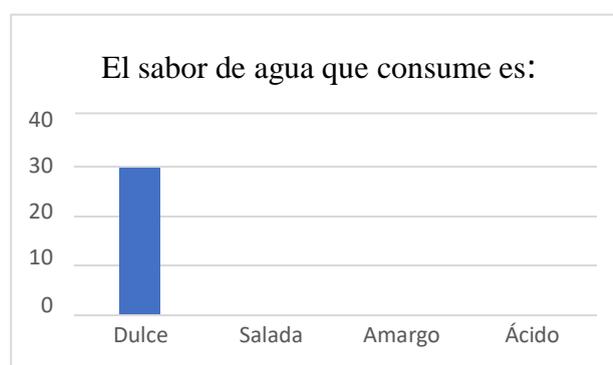
3.- El sabor de agua que consumen es:

Tabla N° 08: Sabor de agua que consumen

Respuesta	Habitantes	%
Dulce	30	100
Salada	0	0
Amarga	0	0
Ácida	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 04: Sabor del agua el cual consumen



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: El 100% de los habitantes consumen agua con sabor dulce.

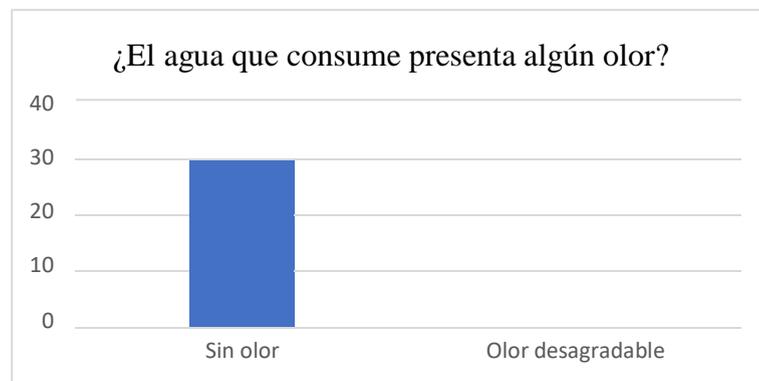
4.- ¿El agua que consume presenta algún olor?

Tabla N° 09: Olor del agua que consumen

Respuesta	Habitantes	%
Sin olor	30	100
Olor desagradable	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 05: Olor del agua que consumen



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 100% consumen agua que no presenta ningún olor.

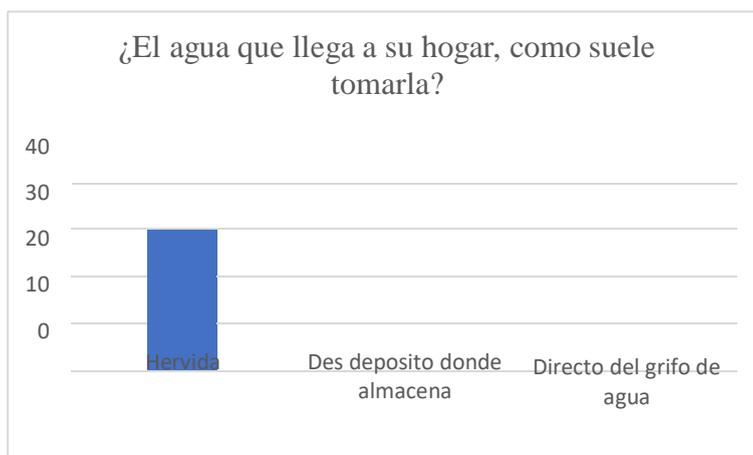
5.- ¿El agua que llega a su hogar, como suele tomarla?

Tabla N° 10: Como suelen tomar el agua

Respuesta	Habitantes	%
Hervida	30	100
Del depósito donde almacena	0	0
Directo del grifo de agua	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 06: Como toman el agua que llega a su hogar



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: El 100% de los pobladores suelen primeramente hervir el agua para que lo puedan tomar.

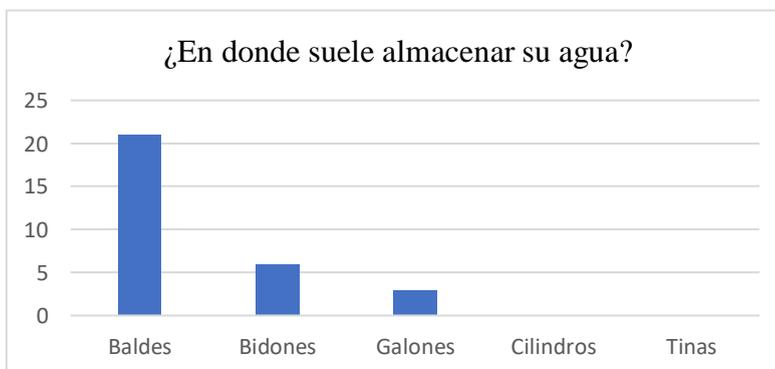
6.- ¿En dónde suele almacenar su agua?

Tabla N° 11: Almacenamiento del agua

Respuesta	Habitantes	%
Baldes	21	70
Bidones	6	20
Galones	3	10
Cilindros	0	0
Tinas	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 07: Almacenamiento del agua



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 70% de los habitantes almacenan agua en baldes, el 20% almacenan agua en bidones y el mínimo porcentaje equivalente al 10% almacenan en galones.

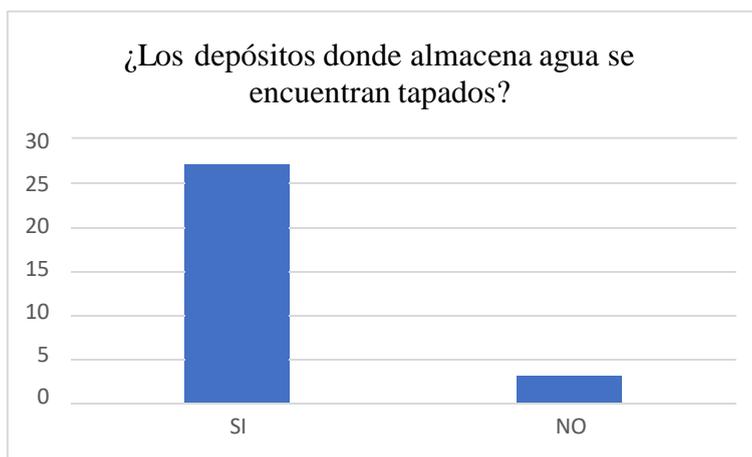
7.- ¿Los depósitos donde almacena agua se encuentran tapados?

Tabla N° 12: Cuidado del agua donde almacenan

Respuesta	Habitantes	%
Si	27	90
No	3	10
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 08: Cuidado del agua donde almacenan



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 90% tienen tapados los recipientes donde almacenan el agua, mientras que el 10% restante no tienen tapado los recipientes.

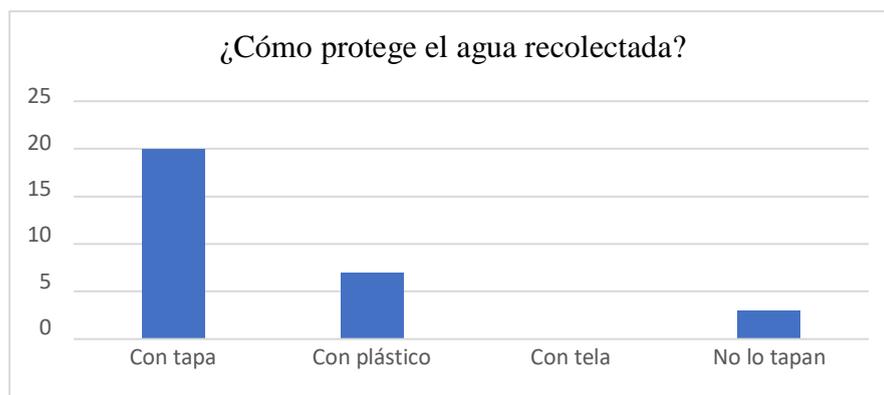
8.- ¿Cómo protege el agua recolectada?

Tabla N° 13: Protección del agua recolectada

Respuesta	Habitantes	%
Con tapa	20	66.6
Con plástico	7	23.4
Con tela	0	0
No lo tapan	3	10
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 09: Protección del agua recolectada



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: El 66.6% de los pobladores tapan sus recipientes con tapas, el 23.4% lo tapan con plástico y el 10% restante no lo tapa el recipiente donde almacena agua.

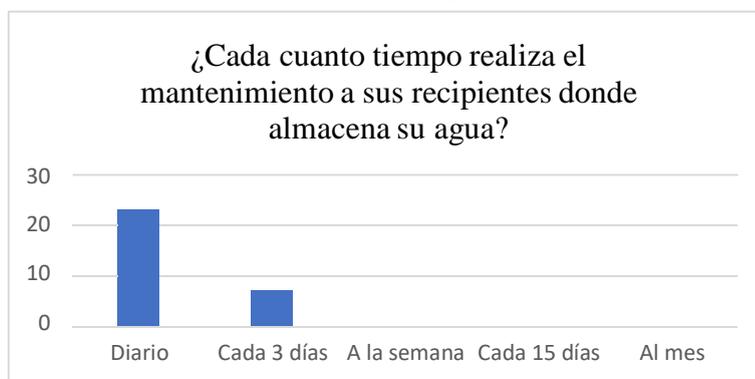
9.- ¿Cada cuánto tiempo realiza el mantenimiento a sus recipientes donde almacena su agua?

Tabla N° 14: Mantenimiento del depósito donde almacenan agua

Respuesta	Habitantes	%
Diario	23	76.7
Cada 3 días	7	23.3
A la semana	0	0
Cada 15 días	0	0
Al mes	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 10: Mantenimiento del depósito donde almacenan agua



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se interpreta que el 76.7% realiza el mantenimiento a sus recipientes donde almacena su agua diariamente, un 23.3% realiza el mantenimiento cada 3 días y el otro 20% restante realiza el mantenimiento a la semana.

10.- ¿Qué utensilios utiliza para limpiar los depósitos?

Tabla N° 15: Limpieza de los depósitos de almacenamiento de agua

Respuesta	Habitantes	%
Solo agua	15	50
Detergente	9	30
Lejía	3	10
T. A	3	10
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 11: Limpieza de los depósitos de almacenamiento de agua



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La mitad de la población equivalente al 50% limpia sus depósitos con agua sola, un 30% utilizan detergente para limpiar y la minoría que es un 10% utilizan lejía.

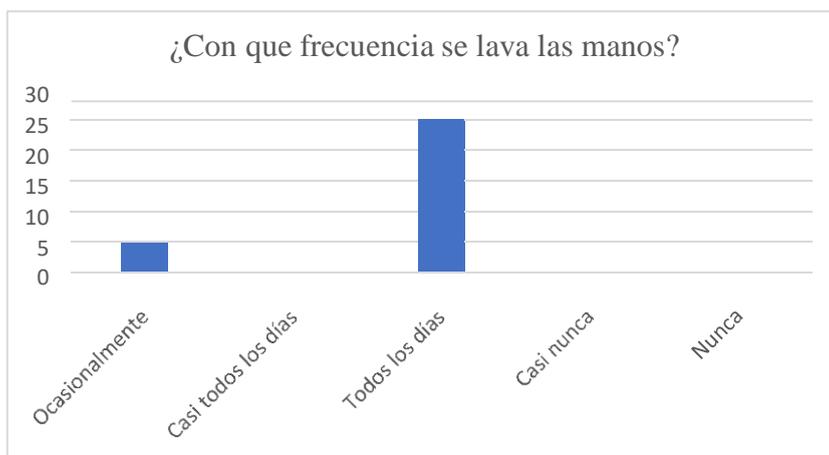
11.- ¿Con que frecuencia se lava las manos?

Tabla N° 16: Frecuencia del lavado de mano

Respuesta	Habitantes	%
Ocasionalmente	4	13.3
Casi todos los días	0	0
Todos los días	26	86.7
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 12: Frecuencia del lavado de mano



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 86.7% lava sus manos, mientras que la minoría equivalente al 13.3% suelen lavarse las manos ocasionalmente.

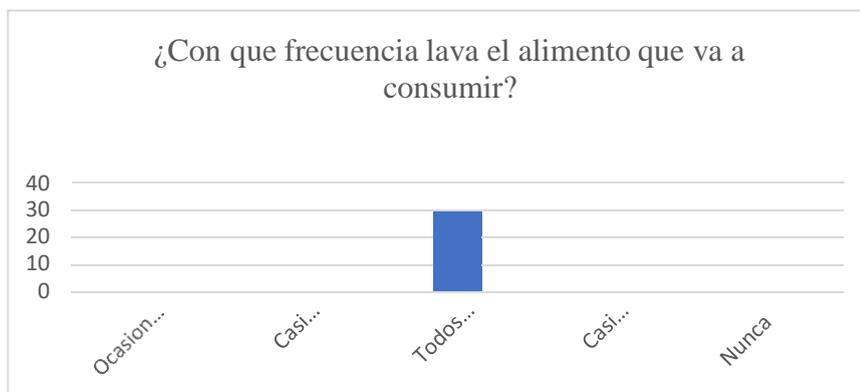
12.- ¿Con que frecuencia lava las frutas o verduras que va a consumir?

Tabla N° 17: Frecuencia del lavado del alimento a consumir

Respuesta	Habitantes	%
Ocasionalmente	0	0
Casi todos los días	0	0
Todos los días	30	100
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 13: Frecuencia del lavado de alimento a consumir



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 100% de los pobladores lavan todos los días las frutas o verduras que van a consumir.

13.- Usted ha presentado en los últimos meses alguna enfermedad estomacal como:

Tabla N° 18: Enfermedades que han presentado

Respuesta	Habitantes	%
Cólicos	6	20
Diarrea	3	10
Listeriosis	0	0
Teniasis	0	0
N. A	21	70
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 14: Enfermedades que han presentado



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: El 70% de los pobladores en los últimos meses no han presentado ninguna enfermedad estomacal, el 20% presentó cólicos y el 10% presentó diarrea.

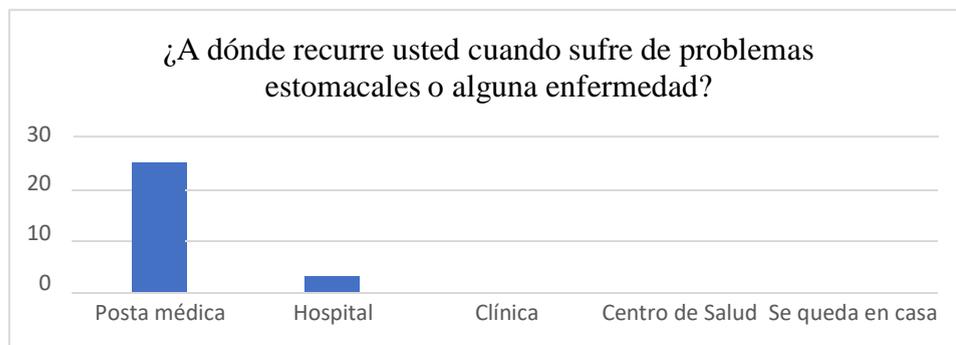
14.- ¿A dónde recurre usted cuando sufre de problemas estomacales o alguna enfermedad?

Tabla N° 19: A donde recurren cuando suelen enfermarse

Respuesta	Habitantes	%
Posta médica	25	83.4
Hospital	3	10
Clínica	0	0
Centro de salud	0	0
Se queda en casa	2	6.6
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Gráfico N° 15: A donde recurren cuando suelen enfermarse



Fuente: Elaboración propia (2020)

Interpretación: Se interpreta que el 83.4% de los pobladores cuando sufren de problemas estomacales recurren a la posta médica, un 10% recurren a un hospital mientras que el 6.6 % restante se quedan en casa.

RESULTADOS DE PUNTAJE AL DIAGNOSTICO DE CADA COMPONENTE DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO REALIZADO CON LA FICHA TÉCNICA

<i>Estado</i>	<i>Cualificación</i>	<i>Puntaje</i>	
Bueno	Sostenible	3.51 – 4	Yellow
Regular	Medianamente Sostenible	2.51 – 3.50	Orange
Malo	No Sostenible	1.51 – 2.50	Red-Orange
Muy malo	Colapsado	1 – 1.50	Red

Fuente: Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento

Estos puntajes se obtuvieron con la realización de las fichas técnicas del SIRAS diagnosticando el estado de componente a componente, siendo así los resultados por puntaje son:

Tabla N° 20: Puntuación de los componentes diagnosticados

COMPONENTES	VARIABLES DETERMINANTES	FACTORES	CALIFICACION DEL INDICE DE SOSTENIBILIDAD
CAPTACIÓN	1.63	Malo	No sostenible
LINEA DE CONDUCCIÓN	3	Regular	Medianamente sostenible
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	1.65	Malo	No sostenible
LINEA DE ADUCCIÓN	2.50	Malo	No sostenible
RED DE DISTRIBUCIÓN	2.50	Malo	No sostenible

Realizando la sumatoria del puntaje de cada componente y dividiendo entre la cantidad de componentes que es 5, nos resulta:

$$\frac{1.63 + 3 + 1.65 + 2.50 + 2.50}{5} = 2.26$$

Se interpreta que el promedio de los componentes del sistema es 2.26 por lo que de acuerdo a las tablas mostradas anteriormente se puede calificar como malo.

5.2. Análisis de resultados

En este capítulo se analizarán los datos que se obtuvieron con los instrumentos de recolección, estos datos se interpretarán con la finalidad de dar respuesta a nuestros objetivos.

Para la recolección de datos se hizo el uso de una ficha técnica, caracterizada por ser un documento que resume el funcionamiento y otras características de un elemento.

a) Al caracterizar el estado del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcap predio II. Se ha determinado, que su año de antigüedad es de 06 años aproximadamente. La **captación** es precaria, de manantial concentrado y de tipo ladera y sus dimensiones son de 2.40m x 1.20m y una altura de 0.80m, no cuenta con cerco perimétrico, su limpieza lo hacen cada quince o treinta días, la **línea de conducción** mide aproximadamente 240 metros, es de Pvc y de ½”, el **tanque de almacenamiento** el material es de polietileno, almacena 1100 litros de agua, no cuenta con cerco perimétrico, cuenta con caja de válvulas no reglamentaria, la **línea de aducción** es de PVC y tubería de ½”, y la **red de distribución** es de tubería de Pvc de ½”, llegando a la **conclusión** que el sistema de agua potable, no cuenta con todos los elementos en algunos de sus componentes de acuerdo a lo que manda el RNE, haciendo mención a las normas OS.010 y OS.030, de manera en que los pobladores que no cuentan con conexiones domiciliarias no llegan abastecerse de agua por lo que influye de manera negativa en la condición sanitaria de la población. Similar a los resultados de Darío en su *tesis* Diagnóstico del sistema actual de agua potable y saneamiento básico de la localidad de Caluyo, distrito San Antón, provincia

Azángaro, departamento Puno 2020, la captación es de tipo concretado, presenta falta de los accesorios adecuados, su línea de conducción es de PVC y presenta deterioro, el reservorio existente es de concreto y almacena 3.50 m³, no cuenta con cerco perimétrico, no cuenta con caja de válvulas reglamentarias, la línea de aducción y de distribución son de ¾” y de material PVC, donde como conclusión el sistema de abastecimiento no cuenta con los componentes necesarios de acuerdo al RNE OS.030, influyendo negativamente en la condición sanitaria de todos los pobladores quienes no se abastecen por falta de conexiones domiciliarias para su correcta distribución a la población.

b) Al establecer el estado del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II. Se ha obtenido como resultado, que la **captación** se encuentra operativo, tiene un funcionamiento normal, durante el día capta el agua pero no lo suficiente para abastecer por horas a la población por lo que se considera en mal estado, la **línea de conducción** se encuentra operativa en estado regular, esta al aire libre y presenta algunos empalmes a causa de algunas roturas que se han presentado, el **tanque de almacenamiento** se encuentra operativo pero en mal estado, no se encuentra protegida por un cerco perimétrico, presenta algunas fisuras a su alrededor de la parte superior debido a los años de antigüedad, la **línea de aducción** se encuentra operando pero en mal estado, está al aire libre y presenta empalmes debido a rupturas que ha tenido, **distribución** se encuentra operativa pero en mal estado, está al intemperie y presenta algunos empalmes. Llegando a la conclusión que el sistema de abastecimiento de agua está en mal estado debido a que los componentes presentan roturas y a causa de ello diferentes empalmes, asegurando que en cualquier momento ciertos

componentes del sistema presenten algún desperfecto y se interrumpa la distribución de agua durante el día de manera que influye de manera negativa en la condición sanitaria de la población del caserío Quechcap predio II. De manera similar a los datos de Diaz en su tesis “DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA MICROCUENCA DE RIO GRANDE DEL DISTRITO DE CAJAMARCA - 2019”, la captación no cuenta con cerco perimétrico, la línea de conducción se encuentra en estado regular, el reservorio se encuentra deteriorado, la línea de aducción y distribución se encuentra en estado mal estado debido a que tiene empalmes en diferentes partes de la tubería, de manera en que establece el estado de su sistema es malo y está en proceso de deterioro, el cual influye de manera negativa en su condición sanitaria de los pobladores de dicho caserío si es que es el caso de presentar fallas en el sistema.

c) El diagnóstico de la **captación** actual, es insuficiente para abastecer por horas al caserío Quechcap predio II, **la línea de conducción** se encuentra en mal estado ya que está a la intemperie, conteniendo empalmes debido a las rupturas que ha tenido la tubería, el **tanque de almacenamiento** se encuentra en mal estado presentando deficiencias como roturas en su alrededor, la línea de aducción se encuentra operativa y en estado malo ya que presenta empalmes a causa de las roturas que ha tenido, **la red de distribución** se encuentra operando pero en un mal estado ya que diferentes tuberías de la red contienen empalmes debido a las roturas presentadas con el paso del tiempo, de esa manera afirmamos que está en estado de deterioro, ya que se encuentra al aire libre, el mantenimiento y limpieza que le realizan a este sistema precario es quincenal o

a veces mensual, en el caso de las tuberías su mantenimiento lo realizan cada vez que presente roturas, no realizan ningún índice de cloración de agua lo cual indica que el agua en su totalidad no es apta para su consumo directo. Concluyendo que el sistema de abastecimiento de agua potable es malo ya que el agua que capta y almacena no es suficiente para poder abastecer por horas durante el día a todos los habitantes del caserío Quechcap predio II, además debido a que no es clorada el agua los pobladores hierven su agua para poder ser consumida, porque de lo contrario si consumen directo del grifo, ello les puede generar ciertas enfermedades estomacales influyendo negativamente en la condición sanitaria de toda la población. De manera similar a los resultados obtenidos por Quiliche en su tesis "Diagnóstico del sistema de agua potable de la ciudad de Cospán – Cajamarca", donde en su diagnóstico encontró deficiencias principalmente en la captación, la línea de conducción la encontró una parte al intemperie, su reservorio se encuentra en estado operativo con algunas deficiencias, su línea de aducción presenta fisuras y se encuentra en deficiencia, tienen un índice bajo de cloro, lo cual indica que la calidad del agua que llega a los recipientes de los usuarios no estaría apta en su totalidad para el consumo humano, el cual influye de manera negativa en la salubridad de la población. Concluye que el sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Cospán está en proceso de deterioro, su mantenimiento que lo hacen es mensualmente y que la mitad de población tiene acceso al servicio de agua.

VI. Conclusiones

- Al caracterizar el estado del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Quechcap predio II. Se concluye, que los años de antigüedad que tiene es de 06 años. Su **captación** es de fondo y tiene dimensiones de 2.40m x 1.20m y una altura de 0.80m, no cuenta con cerco perimétrico, con cámara húmeda, cámara seca, no cuenta con tuberías de rebose y limpieza, su **línea de conducción** es de PVC y de 1/2" de diámetro, se encuentra a la intemperie expuestas a peligros, mide 240 metros aproximadamente, se encuentra operativa, una parte de la tubería se encontró enterrada y otra a la intemperie, el **tanque de almacenamiento** es de polietileno, tiene un almacenamiento de 1100 litros de agua, no cuenta con un cerco perimétrico, no cuenta con algunos accesorios ni con una caseta de cloración, la **línea** de aducción es de PVC y de 1/2" de diámetro, mide aproximadamente 3m, se encuentra con roturas, está a la intemperie y expuesta a sufrir continuamente roturas ya sea por el desgaste de la radiación solar o desprendimiento de piedras, la red de distribución no conecta con 4 viviendas de dicha caserío, la red **distribución** es de PVC y de 1/2" de diámetro y se encontró al aire libre, el cual corre el riesgo de sufrir roturas en cualquier momento, presenta empalmes en algunas partes de la tubería. Por lo tanto, este sistema no cuenta con todos los accesorios correspondientes en los distintos componentes de acuerdo como manda el RNE, haciendo mención a las normas OS.010 y OS.030 lo cual indican que la captación debe de realizarse de manera correcta tratando de recoger al máximo el caudal del agua y que deberá estar adecuadamente protegida para evitar la contaminación de las aguas. La línea de conducción debe de llevar un caudal

suficiente para abastecer a una población y el reservorio deberá incluir un cerco que impida el libre acceso a las instalaciones y también de tener entradas, salidas y rebose de agua. El sistema del caserío Quechcap predio II no está diseñado a lo establecido en la norma ya que es un sistema precario elaborado por los mismos pobladores de acuerdo a su situación económica.

- Al establecer el estado del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Quechcap predio II. Se llega a la conclusión que el sistema de abastecimiento de agua se encuentra en estado de deterioro pero operativo, la captación se encuentra en un estado “Malo”; la línea de conducción en estado “Regular”; el tanque de almacenamiento en estado “Malo”; la línea de aducción y red de distribución se encuentran en un estado “Malo”.
- Al diagnosticar el sistema de abastecimiento de agua se concluye que fue diseñada por la misma población, es decir no está diseñado como manda el RNE de acuerdo a las normas OS.010 y OS.030, se concluye que el sistema de abastecimiento es “Malo” ya que el agua que capta y almacena no es suficiente para poder abastecer por horas durante el transcurso del día a todos los habitantes del caserío Quechcap predio II, solo abastece racionalmente por 15 minutos diarios, además el agua que consumen no tiene un índice de cloración, estos factores influyen de manera negativa en la condición sanitaria de todos los pobladores, generándoles en cualquier momento ciertas enfermedades estomacales. Su operación y mantenimiento de del sistema de abastecimiento de agua potable, lo realizan mismo pobladores, sobre todo en la línea de conducción, línea de aducción y red de distribución solo lo hacen en ocasiones cuando hay roturas de tuberías o pequeñas filtraciones, en cambio el

mantenimiento a la captación lo realizan mensualmente para que hagan limpieza de toda la maleza que crece alrededor de la captación, el tanque de almacenamiento de la misma manera lo realizan su limpieza cada 15 o 30 días y su mantenimiento cada vez que presente fisuras o roturas alrededor del tanque de almacenamiento, le realizan parches. Se concluye que, en la condición Sanitaria de la población, la mayoría de los pobladores equivalente al 82.4% cuentan con agua solo 15 minutos al día, el 86.70% consumen agua clara, el 100% de la población consumen agua dulce, el 70% almacenan su agua en baldes, el 86.70% se lavan todos los días las manos, el 100% lava las frutas y verduras todos los días, el 20% en los últimos meses solo ha sufrido cólicos y problemas estomacales como diarrea solo el 10% y cuando sufren problemas estomacales el 83.40% de la población acuden a la posta médica.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Recomendaciones

- Se recomienda que la junta directiva del caserío Quecha predio II, se organicen con los pobladores para que puedan poner cercos perimétricos a la captación y al tanque de almacenamiento, que entierren las tuberías de la línea de conducción, aducción y red de distribución que se encuentran al aire libre, para que garanticen seguridad ante cualquier peligro de ruptura que pueda suscitar los componentes mencionados.
- Se recomienda que la junta directiva del caserío Quechcap predio II, se organicen para que puedan realizar la instalación de 1 o 2 tanques más de almacenamiento, para que de esa manera los pobladores puedan gozar con un horario de distribución agua más eficaz y favorable para ellos.
- Se recomienda que se realice programas o talleres de incentivación a que sigan realizando el mantenimiento adecuado a su sistema de abastecimiento de agua precario, para que de esa manera garanticen más años de vida útil de su sistema y puedan seguir abasteciéndose de agua.
- Se recomiendo a los pobladores del caserío de Quechcap predio II, que realicen evaluaciones periódicas a todos los componentes para que así sepan que componente necesita un cambio y puedan prevenir un desabastecimiento de agua debido a las roturas de los componentes del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Criollo J. Abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de los habitantes de la comunidad Shuyo Chico y San Pablo de la parroquia Angamarca, cantón Pujili, provincia de Cotopaxi. [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2015. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/12161>
2. Amaya P. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades de Sarar Alto y Buena Vista, parroquia Ludo, cantón Sigsig, provincia del Azuay. [Internet]. Universidad del Azuay; 2019. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9493>
3. Milán B. El Agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de los moradores de la comunidad Nitiluisa Rumipamba, parroquia Calpi, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2015. [citado 30 de Octubre del 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/11458>
4. Darío R. Diagnóstico del sistema actual de agua potable y saneamiento básico de la localidad de Caluyo, distrito San Antón, provincia Azángaro, departamento Puno 2020. [Internet]. Universidad Privada de Trujillo; 2020. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uprit.edu.pe/handle/UPRIT/267>
5. Diaz V. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA MICROCUENCA DE “RIO GRANDE” DEL DISTRITO DE CAJAMARCA – 2019. [Internet].

Universidad Privada del Norte; 2019. [citado 02 de mayo de 2020].

Disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/15150>

6. Quiliche J. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE COSPÁN - CAJAMARCA [Tesis para optar título]. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca; 2013 Disponible en:
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/671>
7. Granda F. EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO MUÑA ALTA, DISTRITO DE YAUTÁN, PROVINCIA DE CASMA, REGIÓN ANCASH Y SU INCIDENCIA EN SU CONDICIÓN SANITARIA - 2019 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2018. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/16538>
8. Illán N. Evaluación y mejoramiento del sistema de agua potable del Asentamiento Humano Héroes del Cenepa, Distrito de Buenavista Alta, Provincia de Casma, Ancash - 2017 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2017. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12203?fbclid=IwAR3BhUAxAQuGazhxvAST0dx9xIO5LxUg2zox4YZWke12kbMr8dTgwyIL4>
9. Melgarejo Y. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado del centro poblado Nuevo Moro, Distrito de Moro, Ancash - 2018 [Tesis para optar título], pg: [262;01-29-30-38-62]. Nuevo Chimbote, Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2018. Disponible en :

<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23753>

10. Hernández C. Evaluación de la calidad del agua para consumo humano y propuesta de alternativas tendientes a su mejora, en la Comunidad de 4 Millas de Matina, Limón. [Tesis para optar título], pg: [130; 01-19-69]. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional; 2016
11. EPAS. Agua Potable. [Online].; 2015 [citado el 23 de Octubre del 2020]. Disponible en: <http://www.epas.mendoza.gov.ar/index.php/sistema-sanitario/agua-potable>
12. Perez J. Definicion.DE. [Online].; 2010 [citado el 02 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/manantial/>
13. Raffino M. Concepto.De. [Online].; 2020 [citado el 24 de Octubre del 2020]. Disponible en: <https://concepto.de/diagnostico/>
14. Narvaez R. Slideshare. [Online].; 2017 [citado el 23 de Octubre del 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/freddyacunavilla/250603337-libroabastecimientodeaguaricardonarvaez>
15. Cárdenas K. Estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial de las instituciones educativas comprendidas en el ámbito del distrito de el agustino en el año académico 2018 [Tesis para optar el título], pg: [115;75]. Universidad Católica de los Ángeles; 2018
16. Cardenas D, Patiño F. “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD DE TUTUCÁN, CANTÓN PAUTE, PROVINCIA DEL AZUAY. [Internet]. Universidad de Cuenca; 2010. [citado 02 de mayo del 2020]. Disponible en:

https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/725/1/ti853.pdf?fbclid=IwAR045EeO1X27VeKjrRghBk2ClfdZGvyePmx5NSA7kYsE27itCn_hfVCkMKw

17. López R. ARKIPLUS. [Online].; 2016 [citado el 02 de mayo del 2020].
Disponible en: <https://www.arkiplus.com/sistema-de-abastecimiento-de-agua-potable/>.
18. Agüero Pittman R. AGUA POTABLE PARA POBLACIONES RURALES [Internet]. Agüero Pittman R, editor. peru; 1997. 165 p.
Disponible en :
https://www.academia.edu/17665537/Agua_potable_para_poblaciones_rurales_sistemas_de_abastecim
19. Villacis K. EVALUACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CANTÓN RUMIÑAHUI. Escuela Politecnica Nacional; 2018. [citado 22 de Octubre del 2020]. Disponible en:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19455>
20. Zegarra P. Modelos de operación de almacenamiento de agua potable del distrito Puente Piedra, provincia de Lima. [Internet]. Universidad Cesar Vallejo; 2018. [citado 22 de Octubre del 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35452>
21. Barón H. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Las Playas, distrito de Cajamarca, provincia de Julcan, región La Libertad, mayo - 2019 [Pregrado] [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles de

Chimbote; 2020. Disponible en:

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/21867>

22. Ministerio de Vivienda construcción y saneamiento. Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para sistemas de saneamiento en el ámbito rural. Minist vivienda construcción y Saneam [Internet]. 2018;193. Disponible en :
<https://ecovidaconsultores.com/wp-content/uploads/2018/05/RM-192-2018-VIVIENDA-TECNOLÓGICAS-PARA-SISTEMAS-DESANEAMIENTO-EN-EL-ÁMBITO-RURAL.pdf>
23. Ulises A. Propuesta de sistema de abastecimiento de agua y saneamiento en el centro poblado de Huaraccopata, distrito de Seclla – Angaraes – Huancavelica [Tesis para optar el título], pg: [154;39]. Universidad Nacional de San Cristobal; 2014
24. Agüero R, Cornejo C, Montalvo R, Vidalón N. Manual de operación y mantenimiento de sistemas de agua potable por gravedad sin tratamiento. Primera. Asociación SER, editor. Lima: Fondo de las Américas; 2004.
25. Diaz D. SCRIBD. [Online].; 2013 [citado el 02 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/258390338/Fuentes-de-abastecimiento-de-agua-y-tipos-de-sistemas-de-abastecimiento>.
26. Gillinta R. SCRIBD. [Online].; 2015 [citado el 03 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/ronaldguillintalaura/diseo-de-reservorio-apoyado>.

27. Real Academia Española. [Internet]. 2020 [citado 10 octubre 2021].
Disponible en: <https://dle.rae.es/estado>
28. Real Academia Española. [Internet]. 2020 [citado 11 octubre 2021].
Disponible en: <https://dle.rae.es/caracter%C3%ADstico#7OiMmZE>
29. Oblitas L. Incidencia del agua potable en la condición sanitaria [Internet].
1.^a ed. Santiago de Chile; 2010 [citado 11 octubre 2021]. Disponible en:
<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3819/1/lcw355.pdf>
30. Alegría P. Abastecimiento de agua potable: y disposición y eliminación de
excretas [En Línea]. México: Instituto Politécnico Nacional, 2010
[consultado 08 Nov 2020]. Disponible en:
<https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/72163>

ANEXOS

Anexo 01: Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
Nº	Actividades	Año 2020				Año 2021				Año 2022				Año 2023			
		Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del proyecto	x	x														
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 metodología					x	x	x	x								
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de datos					x	x										
7	Elaboración del consentimiento informado					x	x										
8	Recolección de datos									x							
9	Presentación de resultados										x						
10	Análisis e interpretación de resultados											x	x				
11	Redacción del informe preliminar													x			
12	Revisión del informe final del proyecto por el jurado de investigación														x		
13	Aprobación del informe final del proyecto por el jurado de investigación															x	
14	Presentación de ponencia en jornada de investigación																x
15	Redacción de artículo científico																x

Fuente: Elaboración propia

Anexo 02: Presupuesto

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.40	50	20.00
• Fotocopias	0.10	60	6.00
• Empastado	50.00	2	100.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	15.00	1	15.00
• Lapiceros	1	3	3.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			231.00
Gastos de viaje			
Pasajes para recolectar información	80	4	320.00
Sub total			320.00
Total de presupuesto desembolsable			564.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o numero	total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de aprendizaje Digital – LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en 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 (S/.)			1216.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 03: Instrumentos de recolección de datos

Encuesta comunal para el registro de cobertura y calidad de los servicios de agua:

Fuente: Compendio Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento - SIRAS 2010. (27)

ESTADO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

INFORMACIÓN GENERAL DEL CASERÍO /COMUNIDAD.

A. Ubicación

1. Comunidad / Caserío: Quechcapedio II 2. Código del lugar (no llenar):

3. Anexo /sector: 4. Distrito: Huaraz

5. Provincia: Huaraz 6. Departamento: Ancash

7. Altura (m.s.n.m.):

Altitud: msnm 3124	X: 9° 32' 33"	Y: 77° 32' 21"
-----------------------	---------------	----------------

8. Cuántas familias tiene el caserío / anexo o sector: 30 familias

9. Promedios integrantes / familia (dato del INE no llenar):

10. ¿Explique cómo se llega al caserío / anexo o sector desde la capital del distrito?

Desde	Hasta	Tipo de vía	Medio de Transporte	Distancia (Km.)	Tiempo (horas)
<u>Estadio Rosos Pampa</u>	<u>Rumichuco</u>	<u>Asfaltada</u>	<u>Auto</u>	<u>3.8</u>	<u>10 min.</u>

11. ¿Qué servicios públicos tiene el caserío? Marque con una X

Establecimiento de Salud SI NO

Centro Educativo SI NO

Inicial Primaria Secundaria

Energía Eléctrica SI NO

12. Fecha en que se concluyó la construcción del sistema de agua potable:

AÑO 2014

13. Institución ejecutora: *Pobladores de Quechcop pedro II*

14. ¿Qué tipo de fuente de agua abastece al sistema? Marque con una X

Manantial Pozo Agua Superficial

15. ¿Cómo es el sistema de abastecimiento? Marque con una X

Por gravedad Por bombeo

B. Cobertura por servicio:

16. ¿Cuántas familias se benefician con el agua potable? (Indicar el número)

C. Continuidad del Servicio:

17. ¿Cómo son las fuentes de agua? Marque con una X

NOMBRE DE LAS FUENTES	DESCRIPCIÓN			Mediciones				
	Permanente	Baja cantidad pero no se seca	Se seca totalmente en algunos meses.	1°	2°	3°	4°	5°
F 1: <i>Fuente A</i>		<input checked="" type="checkbox"/>						
F 2:								
F 3:								
F 4:								
F 5:								

18. ¿En los últimos doce (12) meses, cuánto tiempo han tenido el servicio de agua?

Marque con una X

Todo el día durante todo el año

Por horas sólo en época de sequía

Por horas todo el año

Solamente algunos días por semana

D. Calidad del Agua:

19. ¿Colocan cloro en el agua en forma periódica? Marque con una X

SI NO

20. ¿Cómo es el agua que consumen? Marque con una X

Agua clara Agua turbia Agua con elementos extraños

21. ¿Quién supervisa la calidad del agua? Marque con una X

Municipalidad MINSA JASS Nadie

Otro (nombrarlo) *Comite directivo*

E. Estado de la Infraestructura:

Captación.

Altitud: 4135msnm

X: 9° 32' 33"

Y: 77° 32' 21"

22. ¿Cuántas captaciones tiene el sistema? (Indicar el número)

Captación	Estado del Cerco Perimétrico			Material de construcción de la captación		Datos Geo-referenciales		
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artesanal.	Altitud	X	Y
	En buen estado.	En mal estado.						
Capt. 1			X		X	4135	9° 32' 33"	77° 32' 21"
Capt. 2								

Captación	Identificación de peligros.							
	No presenta	Huayco	Crecidas o avenidas	Hundimiento de terreno	Inundaciones	Deslizamientos	Desprendimiento de rocas o arboles	Contaminación de la fuente de agua
Capt. 1								X
Capt. 2								
Capt. 3								
Capt. 4								
...								

23. ¿Determine el tipo de captación y describa el estado de la infraestructura? Marcar

con una X

Las condiciones se expresan en el cuadro de la siguiente manera:

B = Bueno
 R = Regular
 M = Malo

24. Describa el cerco perimétrico y el material de construcción de las cajas o buzones de reunión.

Marque con una X

Caja o buzone de Reunión	Estado del Cerco Perimétrico			Material de construcción de la Caja de Reunión		Datos Geo-referenciales		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	Altitud	X	Y
	En buen estado	En mal estado						
C 1								
C 2								
C 3								
C 4								
:								

Caja o buzone de Reunión	Identificación de peligros:							
	No presenta	Huayco	Crecidas o avenidas	Hundimiento de terreno	Inundaciones	Deslizamientos	Desprendimiento de rocas o árboles	Contaminación de la fuente de agua
C 1								
C 2								
C 3								
C 4								
...								

Cámara rompe presión CRP-6.

25. ¿Tiene cámara rompe presión CRP-6?

Marque con una X SI NO

26. ¿Cuántas cámaras rompe presión tiene el sistema? (Indicar el número)

27. Describa el cerco perimétrico y el material de construcción de las cámaras rompe presión (CRP6). Marque con una X

CRP 6	Estado del Cerco Perimétrico			Material de construcción de la CRP6		Datos Geo-referenciales		
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artesanal.	Altitud	X	Y
	En buen estado.	En mal estado.						
CRP6 1								
CRP6 2								
CRP6 3								
CRP6 4								
:								

CRP 6	Identificación de peligros:							
	No presenta	Huayco	Crecidas o avenidas	Hundimiento de terreno	Inundaciones	Deslizamientos	Desprendimiento de rocas o árboles	Contaminación de la fuente de agua
CRP6 1								
CRP6 2								
CRP6 3								
CRP6 4								
...								

28. Describir el estado de la infraestructura. Marque con una X:

Las condiciones se expresan en el cuadro de la siguiente manera:

B = Bueno R = Regular M = Malo

Descripción	Tapa Sanitaria									Estructura	Cavastilla		Tubería de limpia y rebose		Dado de protección			
	No tiene	Si tiene						No tiene	Si tiene		B	R	M	B	M	No tiene	Si tiene	
		Concreto			Metal													Madera
		B	R	M	B	R	M											
CRP 1																		
CRP 2																		
CRP 3																		
CRP 4																		
:																		

29. ¿Tiene el sistema tubo rompe carga en la línea de conducción? Marque con una X

SI NO

30. ¿En qué estado se encuentran los tubos rompe carga? Marque con una X

Descripción	Tubos rompe carga						
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7
Bueno							
Malo							

Línea de conducción.

31. ¿Tiene tubería de conducción? Marque con una X

SI NO

Identificación de peligros:

- No presenta Huaycos
- Crecidas o avenidas Hundimiento de terreno
- Inundaciones Deslizamientos
- Contaminación de la fuente de agua Desprendimiento de rocas o árboles

Especifique:

32. ¿Cómo está la tubería? Marque con una X

Enterrada totalmente Enterrada en forma parcial

Malograda Colapsada

33. ¿Tiene cruces / pases aéreos?

SI NO

34. ¿En qué estado se encuentra el cruce /pase aéreo? Marque con una X

Bueno Regular Malo Colapsado

Planta de Tratamiento de Aguas.

35. ¿El sistema tiene Planta de Tratamiento de Aguas? Marque con una X

Si No

Identificación de peligros:

No presenta Huaycos

Crecidas o avenidas Hundimiento de terreno

Inundaciones Deslizamientos

Contaminación de la fuente de agua Desprendimiento de rocas o árboles

Especifique:

36. ¿Tiene cerco perimétrico la estructura? Marque con una X

SI, en buen estado SI, en mal estado No tiene

37. ¿En qué estado se encuentra la estructura? Marque con una X

Bueno Regular Malo

Reservorio:

38. ¿Tiene reservorio? Marque con una X

SI NO

39. Describa el cerco perimétrico y el material de construcción del reservorio. Marque con una X

RESERVORIO	Estado del Cerco Perimétrico			Material de construcción del Reservorio		Datos Geo-referenciales		
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artesanal.	Altitud	X	Y
	En buen estado.	En mal estado.						
RESERVORIO 1			X		X	1125		
RESERVORIO 2								
RESERVORIO 3								
RESERVORIO 4								
:								

RESERVORIO	Identificación de peligros:							
	No presenta	Husco	Crecidas o avenidas	Hundimiento de terreno	Inundaciones	Deslizamientos	Desprendimiento de rocas o árboles	Contaminación de la fuente de agua
Reservorio 1							X	
Reservorio 2								
Reservorio 3								
Reservorio 4								
...								

40. ¿Describir el estado de la estructura? Marque con una X.

DESCRIPCIÓN Volumen: <input type="text" value="1.1 m³"/>		ESTADO ACTUAL					
		No tiene	Si Tiene			Seguro	
			Bueno	Regular	Malo	Si Tiene	No tiene
Tapa sanitaria 1 (I.A)	De concreto.	X					X
	Metálica.						X
	Madera						X
Tapa sanitaria 2 (C.V)	De concreto.	X					X
	Metálica.						X
	Madera.						X
Reservorio - Tanque de Almacenamiento				X			
Caja de válvulas				X			
Canastilla		X					
Tubería de limpia y rebose		X					
Tubo de ventilación			X				
Hipoclorador		X					

Válvula flotadora		X		
Válvula de entrada		X		
Válvula de salida		X		
Válvula de desagüe	X			
Nivel estático		X		
Dado de protección	X			
Cloración por goteo	X			
Grifo de enjuague	X			

Línea de Aducción y red de distribución.

41. ¿Tiene línea de aducción? Si No

42. ¿Cómo está la tubería? Marque con una X

Cubierta totalmente Cubierta en forma parcial

Malograda Colapsada No tiene

Identificación de peligros:

No presenta Huaycos

Crecidas o avenidas Hundimiento de terreno

Inundaciones Deslizamientos

Contaminación de la fuente de agua Desprendimiento de rocas o árboles

Especifique:

43. ¿En qué estado se encuentra el cruce / pases aéreos? Marque con una X. Pase a la siguiente pregunta si no posee.

Bueno Regular Malo Colapsado

Red de distribución

44. ¿Tiene red de distribución? Si No

45. ¿Cómo está la tubería? Marque con una X

Cubierta totalmente Cubierta en forma parcial

Malograda Colapsada No tiene

Identificación de peligros:

No presenta Huaycos

Crecidas o avenidas Hundimiento de terreno

Inundaciones Deslizamientos

Contaminación de la fuente de agua Desprendimiento de rocas o árboles

Especifique:

46. ¿En que estado se encuentra el cruce / pase aéreos? Marque con una X

Bueno Regular Malo Colapsado

Válvulas.

47. Describa el estado de las válvulas del sistema. Marque con una X e indique el número:

DESCRIPCIÓN	SI TIENE			NO TIENE	
	Bueno	Malo	Cantidad	Necesita	No Necesita
Válvulas de aire					×
Válvulas de purga					×
Válvulas de control					×

Cámaras rompe presión CRP-7

48. ¿Tiene cámaras rompe presión CRP-7? Marque con una X

SI NO

49. ¿Cuántas cámaras rompe presión tipo 7 tiene el sistema? (Indicar el número)

50. Describa el cerco perimétrico y material de construcción de las CRP-7. Marque con una X

CRP 7	Cerco Perimétrico			Material de construcción CRP7		Datos Geo-referenciales		
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artesanal.	Altitud	X	Y
	En buen estado.	En mal estado.						
CRP7 1								
CRP7 2								
CRP7 3								
CRP7 4								
CRP7 5								
CRP7 6								
CRP7 7								
CRP7 8								
CRP7 9								

<i>Identificación de peligros:</i>								
CRP 7	No presenta	Huayco	Crecidas o avenidas	Hundimiento de terreno	Inundaciones	Deslizamientos	Desprendimiento de rocas o árboles	Contaminación de la fuente de agua
CRP7 1								
CRP7 2								
CRP7 3								
CRP7 4								
CRP7 5								
CRP7 6								
CRP7 7								
CRP7 8								
CRP7 9								

TÍTULO:																									
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN - 2020.																									
TESISTA: Yraita Peñarán Carlos Daniel																									
ASESORA: Mgr: Zarate Alegre Giovana																									
DESCRIBIMOS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PRIMERA ESTRUCTURA																									
ESTRUCTURA : CAPTACIÓN																									
Preg. 22	¿Cuántas captaciones tiene el caserío?	1																							
Preg. 23	Describa el cerco perimétrico y su material de construcción de la captación. Marque con una X																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Captación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Estado del Cerco Perimétrico</td> <td>Si tiene</td> <td>Buen estado</td> <td>4 pts</td> </tr> <tr> <td>No tiene</td> <td>Mal estado</td> <td>2 pts</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>1 pts</td> </tr> </tbody> </table>		Captación			Estado del Cerco Perimétrico	Si tiene	Buen estado	4 pts	No tiene	Mal estado	2 pts			x	1 pts	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Captación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Material de construcción</td> <td>Concreto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Artisanal</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Captación			Material de construcción	Concreto		Artisanal	X
Captación																									
Estado del Cerco Perimétrico	Si tiene	Buen estado	4 pts																						
	No tiene	Mal estado	2 pts																						
		x	1 pts																						
Captación																									
Material de construcción	Concreto																								
	Artisanal	X																							
El puntaje de la pregunta número 23 será el promedio de la suma de todas las captaciones que tenga:																									
Puntaje P.23= Captación 1/Preg.22= 1 punto																									
Preg. 24.	Determinar el tipo de captación y describir el estado de la infraestructura. Marcar con una X																								
Las condiciones se expresan en el cuadro de la siguiente manera:																									
	B	Bueno	4 pts																						
	R	Regular	3 pts																						
	M	Malo	2 pts																						
		No tiene	1 punto																						
El puntaje de la P24 está dado por los promedios de 4 componentes:																									
Valvulas (24.1)		Estructura (24.3)																							
Tapa sanitarias (24.2)		Accesorios (24.4)																							
Valvula (24.1)																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo																							
	X																								
Tapas Sanitarias(24.2a)																									
Tapa sanitaria 1 (Filtro)																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo	X																						
Tapas Sanitarias(24.2b)																									
Tapa sanitaria 2 (Cámara Recolectora)																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo	X																						
Tapas Sanitarias(24.2c)																									
Tapa sanitaria 3 (Caja de valvulas)																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo	X																						
Estructura(24.3)																									
Bueno	Regular	Malo																							
	X																								
Accesorios (24.4)																									
Canastilla																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo	X																						
Tubería de Limpia y Rebose																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo	X																						
Dado de Protección																									
Si tiene		No tiene																							
Bueno	Regular	Malo	X																						
P24.1 Puntaje de válvula : 4 pts																									
P24.2 Tapa sanitaria se evalua : (Puntaje total de las tapas sanitaria)/3 = 1 punto																									
P24.3 Estructura : 3 pts																									
P24.4 Accesorios : (Puntaje de Canastilla + Tubería de limpia y rebose + Dado de protección) / 3 = 1 punto																									
Puntaje de la pregunta 24 : (P24.1 + P24.2 + P24.3 + P24.4) / 4 = 2.25 pts																									
PUNTAJE DE LA ESTRUCTURA DE LA CAPTACIÓN ESTA DADO POR EL PROMEDIO DE LA P23 + P24																									
CAPTACIÓN		(P22 + P24) / 2 = 1.63 pts																							

Fuente: (Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento).

TÍTULO:			
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN - 2020.			
TESISTA:			
Yraita Peñarán Carlos Daniel			
ASESORA:			
Mgr: Zarate Alegre Giovana			
DESCRIBIMOS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SEGUNDA ESTRUCTURA			
ESTRUCTURA : LÍNEA DE CONDUCCIÓN			
Consta desde la pregunta 31 - 34			
Preg. 31	¿El sistema cuenta con tubería de conducción?	SI	NO
		X	
Si la respuesta es SI, se calcula el puntaje con P31 a la P33.			
Si la respuesta es NO, no se considera puntaje para línea de conducción; pasar a la P34			
Identificación de peligros:			
	No presenta		Huaycos
	Crecida o Avenidas		Hundimiento del terreno
	Inundaciones		Deslizamiento
	Contaminación de la fuente de agua		Desprendimiento de roca
			X
Preg. 32	¿Cómo es la tubería? Marque con una X		
	Enterrada totalmente		4 pts
	Enterrada parcialmente	X	3 pts
	Malograda		2 pts
	Colapsada totalmente		1 punto
Preg. 33.	¿Tiene cruces / pase aéreo? Marcar con una X		
	SI	NO	
	X		
Si la respuesta es SI, se calcula este puntaje con P34			
Si la respuesta es NO, no se considera pases aéreos y el puntaje de Línea de Conducción será solamente el de P32			
Preg. 34	¿En que estado se encuentra el cruce / pase aéreo?		
	Bueno	Regular	Malo
		X	
	4 pts	3 pts	2 pts
			1 punto
PUNTAJE DE LA ESTRUCTURA DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN ESTA DADO POR :			
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN	(P32 + P34) / 2 = 3 pts	

Fuente: (Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento).

TÍTULO:																																																																																																																																																																											
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN - 2020.																																																																																																																																																																											
TESISTA: Yraita Peñarán Carlos Daniel																																																																																																																																																																											
ASESORA: Mgtr: Zarate Alegre Giovana																																																																																																																																																																											
DESCRIBIMOS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TERCERA ESTRUCTURA																																																																																																																																																																											
ESTRUCTURA : TANQUE DE ALMACENAMIENTO																																																																																																																																																																											
Preg. 38 ¿Tiene reservorio / Tanque de almacenamiento?																																																																																																																																																																											
					SI	NO																																																																																																																																																																					
Si la respuesta es SI, se calcula el puntaje del reservorio con P39 a la P40. Si la respuesta es NO, no se considera reservorio en el cálculo; pasar a P41.																																																																																																																																																																											
Preg. 39 ¿Tiene cerco perimétrico ? Marque con una X																																																																																																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">RESERVORIO</th> <th colspan="3">Estado del Cerco Perimétrico</th> <th colspan="2">Materiales de construcción del Reservorio</th> </tr> <tr> <th>Si tiene</th> <th>No tiene</th> <th></th> <th>Concreto.</th> <th>Artesanal.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>En buen estado. 4 puntos</td> <td>En mal estado. 3 puntos</td> <td>1 punto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RESERVORIO 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RESERVORIO 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RESERVORIO 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RESERVORIO 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							RESERVORIO	Estado del Cerco Perimétrico			Materiales de construcción del Reservorio		Si tiene	No tiene		Concreto.	Artesanal.		En buen estado. 4 puntos	En mal estado. 3 puntos	1 punto			RESERVORIO 1						RESERVORIO 2						RESERVORIO 3						RESERVORIO 4						:																																																																																																																											
RESERVORIO	Estado del Cerco Perimétrico			Materiales de construcción del Reservorio																																																																																																																																																																							
	Si tiene	No tiene		Concreto.	Artesanal.																																																																																																																																																																						
	En buen estado. 4 puntos	En mal estado. 3 puntos	1 punto																																																																																																																																																																								
RESERVORIO 1																																																																																																																																																																											
RESERVORIO 2																																																																																																																																																																											
RESERVORIO 3																																																																																																																																																																											
RESERVORIO 4																																																																																																																																																																											
:																																																																																																																																																																											
Preg 40. Describir el estado de la estructura. Marcar con una X																																																																																																																																																																											
Las condiciones se expresan en el cuadro de la siguiente manera:																																																																																																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>Bueno</td> <td>4 pts</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Regular</td> <td>3 pts</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Malo</td> <td>2 pts</td> </tr> <tr> <td colspan="2">No tiene</td> <td>1 punto</td> </tr> </tbody> </table>							B	Bueno	4 pts	R	Regular	3 pts	M	Malo	2 pts	No tiene		1 punto																																																																																																																																																									
B	Bueno	4 pts																																																																																																																																																																									
R	Regular	3 pts																																																																																																																																																																									
M	Malo	2 pts																																																																																																																																																																									
No tiene		1 punto																																																																																																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">DESCRIPCIÓN</th> <th colspan="6">ESTADO ACTUAL</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">No tiene</th> <th colspan="3">Si tiene</th> <th colspan="2">Seguro</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Bueno</th> <th>Regular</th> <th>Malo</th> <th>Si tiene</th> <th>No tiene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1 pto</td> <td>4 pts</td> <td>3 pts</td> <td>2 pts</td> <td>4 pts</td> <td>1 pto</td> </tr> <tr> <td>Tapa sanitaria 1 40.1 a</td> <td rowspan="3">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">X</td> </tr> <tr> <td>De concreto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Metálica</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tapa sanitaria 2 40.1 b</td> <td rowspan="3">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">X</td> </tr> <tr> <td>De concreto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Metálica</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Madera</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reservorio / Tanque de</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caja de válvulas 40.3</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canastilla 40.4</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tubería de limpia y rebose 40.5</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tubo de ventilación 40.6</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hipoclorador 40.7</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula flotadora 40.8</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula de entrada 40.9</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula de salida 40.10</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula de desague 40.11</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nivel estático 40.12</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dado de protección 40.13</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cloración por goteo 40.14</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grifo de enjuague 40.15</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							DESCRIPCIÓN	ESTADO ACTUAL						No tiene	Si tiene			Seguro			Bueno	Regular	Malo	Si tiene	No tiene		1 pto	4 pts	3 pts	2 pts	4 pts	1 pto	Tapa sanitaria 1 40.1 a	X					X	De concreto					Metálica					Tapa sanitaria 2 40.1 b	X					X	De concreto					Metálica					Madera							Reservorio / Tanque de			X				Caja de válvulas 40.3			X				Canastilla 40.4	X						Tubería de limpia y rebose 40.5	X						Tubo de ventilación 40.6			X				Hipoclorador 40.7	X						Válvula flotadora 40.8		X					Válvula de entrada 40.9		X					Válvula de salida 40.10		X					Válvula de desague 40.11	X						Nivel estático 40.12		X					Dado de protección 40.13	X						Cloración por goteo 40.14	X						Grifo de enjuague 40.15	X					
DESCRIPCIÓN	ESTADO ACTUAL																																																																																																																																																																										
	No tiene	Si tiene			Seguro																																																																																																																																																																						
			Bueno	Regular	Malo	Si tiene	No tiene																																																																																																																																																																				
	1 pto	4 pts	3 pts	2 pts	4 pts	1 pto																																																																																																																																																																					
Tapa sanitaria 1 40.1 a	X					X																																																																																																																																																																					
De concreto																																																																																																																																																																											
Metálica																																																																																																																																																																											
Tapa sanitaria 2 40.1 b	X					X																																																																																																																																																																					
De concreto																																																																																																																																																																											
Metálica																																																																																																																																																																											
Madera																																																																																																																																																																											
Reservorio / Tanque de			X																																																																																																																																																																								
Caja de válvulas 40.3			X																																																																																																																																																																								
Canastilla 40.4	X																																																																																																																																																																										
Tubería de limpia y rebose 40.5	X																																																																																																																																																																										
Tubo de ventilación 40.6			X																																																																																																																																																																								
Hipoclorador 40.7	X																																																																																																																																																																										
Válvula flotadora 40.8		X																																																																																																																																																																									
Válvula de entrada 40.9		X																																																																																																																																																																									
Válvula de salida 40.10		X																																																																																																																																																																									
Válvula de desague 40.11	X																																																																																																																																																																										
Nivel estático 40.12		X																																																																																																																																																																									
Dado de protección 40.13	X																																																																																																																																																																										
Cloración por goteo 40.14	X																																																																																																																																																																										
Grifo de enjuague 40.15	X																																																																																																																																																																										
El puntaje de la pregunta P40 esta dado por el promedio de los 15 componentes descritos en el cuadro:																																																																																																																																																																											
P40.1: El puntaje de las dos tapas sanitarias se obtiene de la misma forma:																																																																																																																																																																											
P40.1a = (Puntaje de la tapa + puntaje del seguro) / 2 = 1 pts																																																																																																																																																																											
P40.1b = (Puntaje de la tapa + puntaje del seguro) / 2 = 1 pts																																																																																																																																																																											
P40.2 - P40.15.																																																																																																																																																																											
Para las respuestas 40.2 a la respuesta 40.15 se tomará el puntaje directamente obtenido y se calificará a toda la estructura como:																																																																																																																																																																											
P40 = (Sumatoria de P40.1 a P40.15) / 15 = 2.3pts																																																																																																																																																																											
PUNTAJE DE LA ESTRUCTURA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO ESTA DADO POR EL PROMEDIO DE LA P39 + P40																																																																																																																																																																											
TANQUE DE ALMACENAMIENTO (P39 + P40) / 2 = 1.65 pts																																																																																																																																																																											

Fuente: (Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento).

TÍTULO:			
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN - 2020.			
TESISTA:			
Yraita Peñarán Carlos Daniel			
ASESORA:			
Mgr: Zarate Alegre Giovana			
DESCRIBIMOS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SEGUNDA ESTRUCTURA			
ESTRUCTURA : LÍNEA DE ADUCCIÓN			
Consta desde la pregunta 31 - 34			
Preg. 41	¿El sistema cuenta con tubería de aducción?	SI	NO
		X	
Identificación de peligros:			
	No presenta		Huaycos
	Crecida o Avenidas		Hundimiento del terreno
	Inundaciones		Deslizamiento
	Contaminación de la fuente		Desprendimiento de roca
			X
Preg. 42	¿Cómo es la tubería? Marque con una X		
	Enterrada totalmente		4 pts
	Enterrada parcialmente	X	3 pts
	Malograda		2 pts
	Colapsada totalmente		1 punto
Preg. 43.	¿Tiene cruces / pase aéreo? Marcar con una X		
	SI	NO	
	X		
Si la respuesta es SI, se calcula este puntaje con P43			
Si la respuesta es NO, no se considera pases aéreos y el puntaje de Línea de Conducción será solamente el de P42			
Preg. 43a	¿En que estado se encuentra el cruce / pase aéreo?		
	Bueno	Regular	Malo
			X
	4 pts	3 pts	2 pts
			1 punto
PUNTAJE DE LA ESTRUCTURA DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN ESTA DADO POR :			
	LÍNEA DE ADUCCIÓN	(P42 + P43a) / 2 = 2.5 pts	

Fuente: (Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento).

TÍTULO:			
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN - 2020.			
TESISTA:			
Yraita Peñarán Carlos Daniel			
ASESORA:			
Mgr: Zarate Alegre Giovana			
DESCRIBIMOS LAS CARACTERISTICAS DE LA SEGUNDA ESTRUCTURA			
ESTRUCTURA		RED DE DISTRIBUCIÓN	
Consta desde la pregunta 31 - 34			
Preg. 44	¿El sistema cuenta con red de distribución?	SI	NO
		X	
Identificación de peligros:			
	No presenta		Huaycos
	Crecida o Avenidas		Hundimiento del terreno
	Inundaciones		Deslizamiento
	Contaminación de la fuente		Desprendimiento de roca
			X
Preg. 45	¿Cómo es la tubería? Marque con una X		
	Enterrada totalmente		4 pts
	Enterrada parcialmente	X	3 pts
	Malograda		2 pts
	Colapsada totalmente		1 punto
Preg. 46	¿Tiene cruces / pase aéreo? Marcar con una X		
	SI	NO	
	X		
Si la respuesta es SI, se calcula este puntaje con P46			
Si la respuesta es NO, no se considera pases aéreos y el puntaje de Línea de Conducción será solamente el de P45			
Preg. 46 a	¿En que estado se encuentra el cruce / pase aéreo?		
	Bueno	Regular	Malo
			X
	4 pts	3 pts	2 pts
			1 punto
PUNTAJE DE LA ESTRUCTURA DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN ESTA DADO POR :			
	RED DE DISTRIBUCIÓN	(P45 + P46a) / 2 = 2.5 pts	

Fuente: (Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento).

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN SANITARIA

Preguntas

1.- ¿Qué tiempo al día tiene agua?

15 minutos 30 minutos 2 horas 5 horas 24 horas

2.- ¿Cómo es el agua que consume!

Agua clara Agua turbia Agua con elementos extraños

3.- El sabor de agua que consume es:

Dulce Salada Amargo Ácida

4.- ¿El agua que consume presenta algún olor!

Sin olor Olor desagradable

5.- ¿El agua que llega hacia su hogar, cómo suele tomarla!

Hervida Directo del depósito donde almacena Directo del grifo de agua

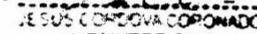
6.- ¿En dónde suele almacenar su agua?

Baldes Bidones Galones Cilindros Tinas

7.- ¿Los depósitos donde almacena agua se encuentran tapados?

Si No


 **JAVIER ORLANDO SIERRA HUERTAS**
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 160588


 **JESUS CORONADO CORONADO**
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 144405

8.- ¿Cómo protege el agua recolectada?

Con tapa Con plástico Con tela No lo tapan

9.- ¿Cada cuánto tiempo realiza el mantenimiento a sus recipientes donde almacena su agua?

Diario Cada 3 días A la semana Cada 15 día Al mes

10.- ¿Qué utensilios utiliza para limpiar los depósitos?

Solo agua Detergente Lejía T. A

11.- ¿Con que frecuencia se lava las manos?

Ocasionalmente Casi todos los días Todos los días

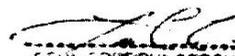
Casi nunca Nunca

12.- ¿Con que frecuencia lava las frutas o verduras que va a consumir?

Ocasionalmente Casi todos los días Todos los días

Casi nunca Nunca


 **JAVIER ORLANDO SIERRA HUERTAS**
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 160588


JESUS CORDOVA CORONADO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 144405

13.- Usted ha presentado en los últimos meses alguna enfermedad estomacal como:

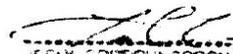
Cólicos Diarrea Listeriosis Teniasis N. A

14.- ¿A dónde recurre usted cuando sufre de problemas estomacales o alguna enfermedad?

Posta médica Hospital Clínica Centro de Salud

Se queda en casa


 JAVIER ORLANDO SIERRA HUERTAS
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 160588


JESUS CORDOVA CORONADO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 144426

Anexo 04: Consentimiento informado



**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS
(Ingeniería y Tecnología)**

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y Tecnología**, conducida por Carlos Daniel Yraita Peñarán, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

La investigación denominada:

“Diagnóstico del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020”

La entrevista durará aproximadamente 15 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.

- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: carlos_dyp2000@hotmail.com o al número 954244105 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico ciei@uladech.edu.pe

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	CELIA SANTIAGO VALENTIN
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	14-11-2020



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS
(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula "Diagnóstico del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020" y es dirigido por Carlos Daniel Yraita Peñarán investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El propósito de la investigación es: Diagnosticar el Sistema Abastecimiento de Agua Potable del caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de _____ Si desea, también podrá escribir al correo carlos_dyp2000@hotmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: Mónica Solis Mogollón

Fecha: 14-1-2020

Correo electrónico: _____

Firma del participante: 

Firma del investigador (o encargado de recoger información): 

PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO
(Ingeniería y Tecnología)

Mi nombre es Carlos Daniel Yraita Peñarán 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 5 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.

¿Quiero participar en la investigación de: “Diagnóstico del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable en el caserío Quechcap predio II, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020” ?	Si	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre completo: ENEAS PALOMINO YANQUE

Firma del Participante: 

Fecha: 14-11-2020

Anexo 05: Solicitud de permiso para realizar la Investigación.

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Proyecto de Investigación

SEÑOR: ALICIA ALVARADO SALVADOR
PRESIDENTA DEL CASERIO QUECHCAP PREDIO II

Yo, **YRAITA PEÑARAN CARLOS DANIEL**, identificado con DNI N° 72843919, con domicilio en Urb. PPAO Mz. J LT 10, distrito de Nuevo Chimbote, Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que me encuentro en proceso de estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil, en la Universidad **ULADECH CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE**, solicito a usted permiso para realizar un proyecto de investigación en su localidad sobre **“DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN – 2020”** para optar el grado de Bachiller.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Chimbote, octubre del 2020



YRAITA PEÑARAN CARLOS DANIEL

DNI. N° 72843919

Código: 0101181062

Anexo 06: Solicitud de permiso aprobada por la presidenta del caserío Quechcap predio II.

Huaraz, noviembre 2020

SEÑORES

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD
ULADECH CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE**

REFERENCIA: Autorización

Yo **Alicia Alvarado Salvador** identificado con DNI N° 41329082, en mi cargo de presidenta del caserío Quechcap predio II, con el presente escrito manifiesto que he tomado la decisión libre y voluntaria de **AUTORIZAR** al joven **YRAITA PEÑARAN CARLOS DANIEL**, identificado con DNI N° 72843919, para que realice su proyecto de Investigación "**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO QUECHCAP PREDIO II, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN – 2020**" para optar el grado de Bachiller

Y que brindare el apoyo necesario para el desarrollo de su proyecto de investigación, dando las facilidades del caso.

Atentamente,

Quien Autoriza



Autorizado



YRAITA PEÑARAN CARLOS DANIEL
DNI. N° 72843919
Código: 0101181062

Anexo 07: Reglamento

 PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Dirección Nacional de Saneamiento
---	---	---	--

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
(DS N° 011-2006-VIVIENDA)

TITULO II
HABILITACIONES URBANAS

II.3. OBRAS DE SANEAMIENTO

- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano
- OS.020 Plantas de tratamiento de agua para consumo humano
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano
- OS.040 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano
- OS.060 Drenaje pluvial urbano
- OS.070 Redes de aguas residuales
- OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales
- OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura Sanitaria

 PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Dirección Nacional de Saneamiento
--	---	---	--

II.3. OBRAS DE SANEAMIENTO

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

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

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

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

4. CAPTACIÓN
El diseño de las obras deberá garantizar como mínimo la captación del caudal máximo diario necesario protegiendo a la fuente de la contaminación. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales:

4.2.4. Manantiales

- a) La estructura de captación se construirá para obtener el máximo rendimiento del afloramiento.
- b) En el diseño de las estructuras de captación, deberán preverse válvulas, accesorios, tubería de limpieza, rebose y tapa de inspección con todas las protecciones sanitarias correspondientes.
- c) Al inicio de la tubería de conducción se instalará su correspondiente canastilla.
- d) La zona de captación deberá estar adecuadamente protegida para evitar la contaminación de las aguas.
- e) Deberá tener canales de drenaje en la parte superior y alrededor de la captación para evitar la contaminación por las aguas superficiales.

 PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Dirección Nacional de Saneamiento
--	---	---	--

5.1.2. Tuberías

- a) 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.
- b) La velocidad mínima no debe producir depósitos ni erosiones, en ningún caso será menor de 0.60 m/s
- c) La velocidad máxima admisible será:
 - En los tubos de concreto = 3 m/s
 - En tubos de asbesto-cemento, acero y PVC = 5 m/s
 - Para otros materiales deberá justificarse la velocidad máxima admisible.
- d) Para el cálculo hidráulico de las tuberías que trabajen como canal, se recomienda la fórmula de Manning, con los siguientes coeficientes de rugosidad:
 - Asbesto-cemento y PVC = 0,010
 - Hierro Fundido y concreto = 0,015
 - Para otros materiales deberá justificarse los coeficientes de rugosidad.
- e) Para el cálculo de las tuberías que trabajan con flujo a presión se utilizarán fórmulas racionales. En caso de aplicarse la fórmula de Hazen y Williams, se utilizarán los coeficientes de fricción que se establecen en la Tabla N° 1. Para el caso de tuberías no consideradas, se deberá justificar técnicamente el valor utilizado.

 PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Viceministerio de Construcción y Saneamiento	Dirección Nacional de Saneamiento
--	---	---	--

NORMA OS.030
ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

1. ALCANCE
Esta Norma señala los requisitos mínimos que debe cumplir el sistema de almacenamiento y conservación de la calidad del agua para consumo humano.

2. FINALIDAD
Los sistemas de almacenamiento tienen como función suministrar agua para consumo humano a las redes de distribución, con las presiones de servicio adecuadas y en cantidad necesaria que permita compensar las variaciones de la demanda. Asimismo deberán contar con un volumen adicional para suministro en casos de emergencia como incendio, suspensión temporal de la fuente de abastecimiento y/o paralización parcial de la planta de tratamiento.

3. ASPECTOS GENERALES

- 3.1. Determinación del volumen de almacenamiento
El volumen deberá determinarse con las curvas de variación de la demanda horaria de las zonas de abastecimiento ó de una población de características similares.
- 3.2. Ubicación
Los reservorios se deben ubicar en áreas libres. El proyecto deberá incluir un cerco que impida el libre acceso a las instalaciones.
- 3.3. Estudios Complementarios
Para el diseño de los reservorios de almacenamiento se deberá contar con información de la zona elegida, como fotografías aéreas, estudios de: topografía, mecánica de suelos, variaciones de niveles freáticos, características químicas del suelo y otros que se considere necesario.
- 3.4. Vulnerabilidad
Los reservorios no deberán estar ubicados en terrenos sujetos a inundación, deslizamientos ú otros riesgos que afecten su seguridad.
- 3.5. Caseta de Válvulas
Las válvulas, accesorios y los dispositivos de medición y control, deberán ir alojadas en casetas que permitan realizar las labores de operación y mantenimiento con facilidad.
- 3.6. Mantenimiento
Se debe prever que las labores de mantenimiento sean efectuadas sin causar interrupciones prolongadas del servicio. La instalación debe contar con un sistema de «by pass» entre la tubería de entrada y salida ó doble cámara de almacenamiento.
- 3.7. Seguridad Aérea
Los reservorios elevados en zonas cercanas a pistas de aterrizaje deberán cumplir las indicaciones sobre luces de señalización impartidas por la autoridad competente.



NORMA OS.050 REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

1. OBJETIVO

Fijar las condiciones exigibles en la elaboración de los proyectos hidráulicos de redes de agua para consumo humano.

2. ALCANCES

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

3. DEFINICIONES

Conexión predial simple. Aquella que sirve a un solo usuario

Conexión predial múltiple. Es aquella que sirve a varios usuarios

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

Hidrante. Grifo contra incendio.

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

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

Tubería Principal. Es la tubería que forma un circuito de abastecimiento de agua cerrado y/o abierto y que puede o no abastecer a un ramal distribuidor.

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

Profundidad. Diferencia de nivel entre la superficie de terreno y la generatriz inferior interna de la tubería (clave de la tubería).

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

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

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

4.6. Diámetro mínimo

El diámetro mínimo de las tuberías principales será de 75 mm para uso de vivienda y de 150 mm de diámetro para uso industrial.

En casos excepcionales, debidamente fundamentados, podrá aceptarse tramos de tuberías de 50 mm de diámetro, con una longitud máxima de 100 m si son alimentados por un solo extremo ó de 200 m si son alimentados por los dos extremos, siempre que la tubería de alimentación sea de diámetro mayor y dichos tramos se localicen en los límites inferiores de las zonas de presión.

El valor mínimo del diámetro efectivo en un ramal distribuidor de agua será el determinado por el cálculo hidráulico. Cuando la fuente de abastecimiento es agua subterránea, se adoptará como diámetro nominal mínimo de 38 mm o su equivalente.

En los casos de abastecimiento por piletas el diámetro mínimo será de 25 mm.

4.10. Válvulas

La red de distribución estará provista de válvulas de interrupción que permitan aislar sectores de redes no mayores de 500 m de longitud.

Se proyectarán válvulas de interrupción en todas las derivaciones para ampliaciones.

Las válvulas deberán ubicarse, en principio, a 4 m de la esquina o su proyección entre los límites de la calzada y la vereda.

Las válvulas utilizadas tipo reductoras de presión, aire y otras, deberán ser instaladas en cámaras adecuadas, seguras y con elementos que permitan su fácil operación y mantenimiento.

Toda válvula de interrupción deberá ser instalada en un alojamiento para su aislamiento, protección y operación.

Deberá evitarse los "puntos muertos" en la red, de no ser posible, en aquellos de cotas mas bajas de la red de distribución, se deberá considerar un sistema de purga.

El ramal distribuidor de agua deberá contar con válvula de interrupción después del empalme a la tubería principal.

4.11. Hidrantes contra incendio

Los hidrantes contra incendio se ubicarán en tal forma que la distancia entre dos de ellos no sea mayor de 300 m.

Los hidrantes se proyectarán en derivaciones de las tuberías de 100 mm de diámetro o mayores y llevarán una válvula de compuerta.

4.12. Anclajes y Empalmes

Deberá diseñarse anclajes de concreto simple, concreto armado o de otro tipo en todo accesorio de tubería, válvula e hidrante contra incendio, considerando el diámetro, la presión de prueba y el tipo de terreno donde se instalarán.

El empalme del ramal distribuidor de agua con la tubería principal se realizará con tubería de diámetro mínimo igual a 63 mm.

Anexo 08: Panel Fotográfico



Imagen N° 01: Se puede observar que la fuente es precaria, es de manantial, se puede considerar de tipo ladera y presenta malezas en su alrededor.



Imagen N° 02: Se puede observar que la Línea de conducción, una parte está al aire libre y la otra parte enterrada.



Imagen N° 03: Se logra observar que el tanque de almacenamiento no cuenta con cerco perimétrico y presenta roturas alrededor de la parte superior.



Imagen N°04: Se observa que la línea de conducción sale desde el tanque de almacenamiento, cuenta con una caja de válvula, donde va la llave de paso y cierta tubería se encuentra al aire libre.



Imagen N° 05: Se puede apreciar que la red de distribución se encuentra al aire libre, sus llaves de paso se encuentran deterioradas y las tuberías presentan empalmes.



Imagen N°6: Se observa el grifo domiciliario, de esa manera se abastecen los pobladores diariamente.



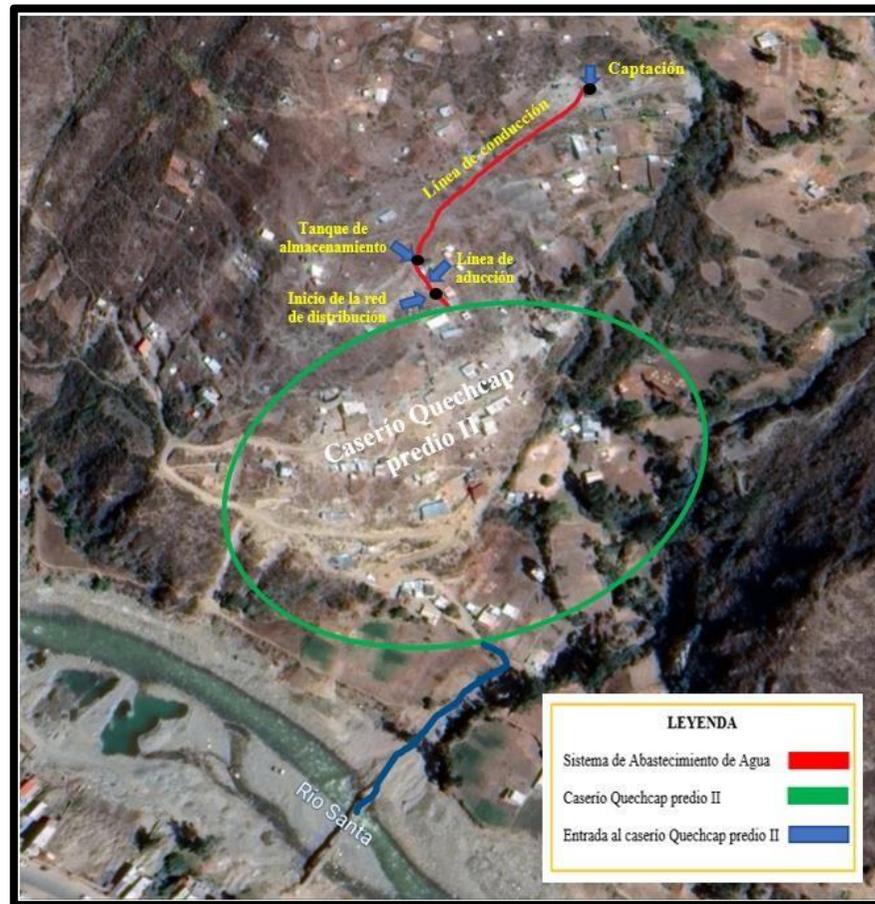
Imagen N°07: Se observa realizando la encuesta a los pobladores del caserío Quechcap predio II.

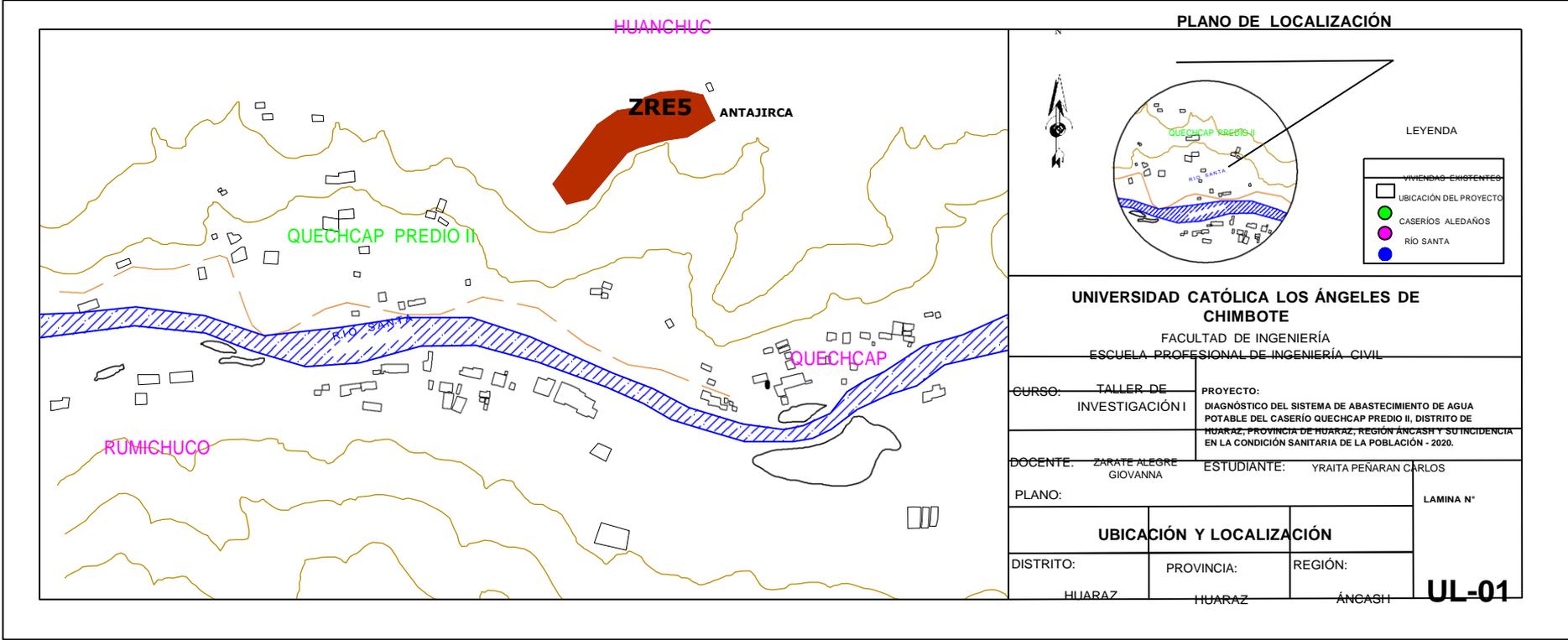


Imagen N°08: Se logra apreciar la foto panorámica a la entrada al caserío Quechcap predio II.

Anexo 09: Fotografía satelital del caserío Quechcap predio II.

El caserío de Quechcap predio II, provincia de Huaraz, distrito de Huaraz, región Áncash” ubicado en las coordenadas 9°32’33’’S, 77°32’21’’W, con una altura de 3124 m.s.n.m,





CASERÍO: QUECHCAP PREDIO II FECHA: NOVIEMBRE/2020 ESCALA: INDICADA

PLANO DE UBICACIÓN Escala : 1/100

YRAITA_PE_ARAN_CARLOS_DANIEL.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo