



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL  
CENTRO POBLADO DE POYOR, DISTRITO DE  
YUNGAR, PROVINCIA DE CARHUAZ,  
DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA  
EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN  
– 2020.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO  
ACADÉMICO DE BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL**

AUTORA

**GONZALES PALACIOS, ANGIE ELAINE**

**ORCID: 0000-0003-0204-7200**

ASESORA

**MGTR. ZARATE ALEGRE, GIOVANA ALEGRE**

**ORCID ID: 0000-0001-9495-0100**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2021**

## **1. TÍTULO DE LA TESIS:**

Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz departamento de Ancash y su condición sanitaria de la población – 2021.

## **2. EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTORA**

Gonzales Palacios, Angie Elaine

ORCID: 0000-0003-0204-7200

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

### **ASESORA**

Mgtr. Zárate Alegre, Giovana Alegre

ORCID ID: 0000-0001-9495-0100

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

### **JURADOS**

Presidente

Mgtr. Huaney Carranza Jesus Johan

ORCID: 0000-0002-2295-0037

Miembro

Mgtr. Monsalve Ochoa Milton Cesar

ORCID: 0000-0002-2005-6920

Miembro

Mgtr. Melendez Calvo, Luis Enrique

ORCID: 0000-0002-0224-168X

### **3. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR**

Mgtr. Huaney Carranza Jesus Johan  
**PRESIDENTE**

Mgtr. Monsalve Ochoa Milton Cesar  
**MIEMBRO**

Mgtr. Melendez Calvo, Luis Enrique  
**MIEMBRO**

Mgtr. Zárate Alegre, Giovana Alegre

## **ASESORA**

### **4. DEDICATORIA**

A Dios por darme la vida, a mi querida Madre Blanca, por el cariño infinito que tienen, inculcándome valores y el apoyo incondicional y orientación Para culminar mi carrera profesional y por lograr mis metas trazadas.

A mis abuelos por su paciencia, Compresión y alegría, quienes fueron el motivo de mi superación y así poder cumplir mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a mi mamá por estar  
siempre a mi lado y ser mi guía  
por brindarme la vida y el amor.

A mis abuelitos por cuidarme y  
Darme fuerzas para lograr y poder  
cumplir mis sueños, con su amor y  
cariño por todo lo que me brindaron  
hasta el último momento.

Agradezco a mi Asesora de Taller la Ing.  
Zárate Alegre Giovanna por su apoyo y por  
los conocimientos que nos ha brindado  
por tener paciencia durante.

## 5. RESUMEN

Este presente trabajo se denominada “Diagnóstico del Sistema de abastecimiento del Centro Poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash -2020 y su condición sanitaria de la población”, teniendo como objetivo identificar el tipo de sistema de abastecimiento de agua potable, elaborar el diagnóstico del sistema de abastecimiento y obtener la incidencia de la condición sanitaria obteniendo así el sistema saneamiento básico y alcantarillado sanitario teniendo así una metodología es de tipo cualitativo ya que solo se describe el estado en la que se encuentra el sistema de abastecimiento, observacional porque solo se realiza una recolección de datos mediante la técnica de la observación, de corte transversal ya que solo se da en una sola ocasión observando el objeto de estudio y descriptiva porque se detallara el estando en la que se encuentra el objeto de estudio; se realizó una ficha técnica y encuestas para obtener los datos que son requeridos para el análisis del sistema de saneamiento básico y condición sanitaria también obteniendo el reporte de salud que el puesto de salud del centro poblado de Poyor nos brindó. La población y la muestra están compuestas por el sistema de abastecimiento, se evaluó la condición estructural del sistema visualizando patologías que se presentan. El resultado del sistema de saneamiento básico de agua y alcantarillado sanitario se encuentran en un buen estado estando operativo, CRP7 en un buen estado estando operativo la cual la principal problemática es la condición sanitaria la cual se encuentra colapsado estando en un estado no operativo.

**PALABRAS CLAVES:** saneamiento básico, sistema de alcantarillado, condición sanitaria

## **ABSTRACT**

This present work is called "Diagnosis of the supply system of the Poyor Town Center, Yungar district, Carhuaz province, Ancash department -2020 and its health condition of the population", aiming to identify the type of supply system of drinking water, prepare the diagnosis of the supply system and obtain the incidence of the sanitary condition, thus obtaining the basic sanitation and sanitary sewerage system, thus having a qualitative methodology since only the state in which the water system is located is described. Supply, observational because only a data collection is carried out through the observation technique, cross-sectional since it only occurs on a single occasion observing the object of study and descriptive because it will detail the being in which the object of study is found. Study; a technical sheet and surveys were carried out to obtain the data that are required for the analysis of the basic sanitation system and sanitary condition, also obtaining the health report that the health post of the town of Poyor gave us. The population and the sample are made up of the supply system; the structural condition of the system was evaluated by visualizing pathologies that occur. The result of the basic water and sanitary sewerage system is in a good condition while it is operational, CRP7 in a good condition while it is operational, the main problem is the sanitary condition, which is collapsed while it is in a non-operational condition.

**KEY WORDS:** basic sanitation, sewage system, sanitary condition

## 6. CONTENIDO

1. Título de la tesis .....	2
2. Equipo de trabajo.....	3
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	4
4. Hoja de dedicatoria y agradecimiento.....	5
5. Resumen y abstract.....	7
6. Contenido.....	9
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	10
I. Introducción .....	11
II. Revisión de literatura III.....	14
2.1. Antecedentes.....	14
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	18
2.3. Variables.....	42
III. Metodología.....	43
3.1. El tipo y el nivel de la investigación.....	43
3.2. diseño de la investigación.....	44
3.3. Población y muestra.....	45
3.4. Definición y operacionalización de las variables e investigadores.....	45
3.5. Técnicas e instrumentos.....	46
3.6. Plan de análisis.....	47
3.7. Matriz de consistencia.....	48
3.8. Principios éticos.....	61
IV. Resultados.....	63
4.1. Resultados.....	63
4.2. Análisis de los resultados.....	73
V. Conclusiones y Recomendaciones .....	74
5.1. Conclusiones.....	74
5.2. Recomendaciones .....	74
Referencias Bibliográficas.....	76
Anexo.....	79

## 7. ÍNDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS

**Tabla N° 01.** Matriz definición y operacionalización de variables.....42

**Tabla N° 02.** Matriz de consistencia de la investigación ..... 48

### Índice de gráficos

**Gráfico N° 01:** Sistema de abastecimiento..... 67

**Gráfico N° 02:** Sistema de agua potable del centro poblado de Poyor..... 68

**Gráfico N° 03** Sistema de alcantarillado sanitario ..... 70

**Gráfico N° 04:** Condicion sanitaria.....71

**Gráfico N° 05:** ¿Cómo percibes el agua que consumes? ..... 71

**Gráfico N° 06:** ¿El servicio de agua es continuo las 24 horas del día durante el  
año?.....72

**Gráfico N° 07:** ¿Usted cuenta con un sistema de desagüe?..... 72

### Índice de fotografías

**Fotografía N° 01.** Instrumento de recolección de datos..... 79

**Fotografía N° 02.** Plano de ubicación del centro poblado de Poyor..... 81

**Fotografía N° 03.** Panel fotografico. ....83

## **I. INTRODUCCION**

Este presente proyecto de investigación de “Diagnostico del sistemas de saneamiento básico del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash -2020la cual tiene como finalidad diagnosticar el sistema de saneamiento básico. La cual esto describirá el estado situacional de cómo se encuentra, la cual esto dará respuesta a la problemática planteada ¿La situación de los sistemas de saneamiento básico del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash-2020, inciden en la condición sanitaria de los pobladores? La cual podremos describir el estado de cómo se encuentra los sistemas mediante el desarrollo de la investigación, Según el MEF (1) “El servicio básico adecuado de agua potable y alcantarillado permite reducir las enfermedades y elevan las condiciones de vida de la población. Sin embargo aún existe una importante diferencia entre la cobertura y calidad de servicios que se brinda en las áreas urbana y rural, por lo que se requiere que los esfuerzos del país orientados hacia las zonas rurales (localidades o centros poblados de hasta 2,000 habitantes) sean significativamente incrementados en los próximos años. Es importante tener las herramientas propias para la identificación, formulación y evaluación de los proyectos de agua potable y saneamiento para la zona rural con la ejecución de los proyectos de inversión tomando decisiones y sus características deben estar sustentadas por previos estudios necesarios por la cual se debe brindar una educación sanitaria y una capacitación a

la población y fortalecer sus entidades encargadas de la operación y mantenimiento”. En el caso de la zona rural según el MINSA (2)”En sector rural se creó en el año 1962 en las que se establecieron normas y el reglamento de procedimientos técnicos a nivel nacional que se le otorgo dar una responsabilidad al Ministerio de salud a través de la dirección general de salud ambiental – DIGESA y a la dirección de saneamiento ambiental –DISA en 3 décadas es ministerio estuvo orientado al desarrollo de propuestas técnicas en la infraestructura de saneamiento básico en el ámbito rural.”

Ya que la mayoría de gobiernos en las zonas rural no cuentan con un presupuesto para el mantenimiento y operación de los sistemas de saneamiento básico la cual no cuentan con un plan operativo institucional. En el caso de la investigación se plantea como objetivo general “Diagnosticar los sistemas de saneamiento básico del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz departamento de Ancash – 2020 y su incidencia en la condición sanitaria de los pobladores.”

En la justificación de esta investigación se obtiene el conocimiento y saber la importancia de una condición sanitaria y la infraestructura del sistema de saneamiento básico en el centro poblado de Poyor. El objetivo es describir el sistema de saneamiento básico y la condición sanitaria. Para ello se tiene que desarrollar según los puntos de vista según social que hacer referencia al cuidado del medio ambiente por la malas prácticas de utilizar los ríos como descarga de residuos sólidos; en

el punto de vista ambiental hace referencia a la sensibilidad sobre la contaminación ambiental y las enfermedades que ocasiona del mal mantenimiento del sistema de saneamiento; según el punto de vista económico nos ayudara para obtener datos confiables a favor de la entidad encargada de su operación y mantenimiento y según el punto de vista académico tendremos en cuenta las líneas de investigación y guías temáticas que nos brinda la universidad.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Antecedentes

Se encontró antecedentes de los estudios de investigación, sobre los sistemas de saneamiento básico, la cual se encontró diversos estudios, entre ellas artículos, tesis, libros, proyecto de investigación, etc. Estas investigaciones nos ayudaran a definir el tema que se va a estudiar.

#### 2.1.1. Internacional

##### A.- Diagnóstico Y Mejoramiento De Las Condiciones De Saneamiento Básico De La Comuna De Castro-2007

Según Valenzuela (4) indico en su estudio que realizo del “El objetivo general del presente trabajo de título es elaborar un diagnóstico de las condiciones de saneamiento básico de la comuna de Castro a través de la recopilación de información en terreno. Una vez identificados los principales problemas de saneamiento, se proponen soluciones adecuadas destinadas a resolverlos. Se espera que las medidas propuestas se implementen en la comuna y así mejorar la calidad de vida de los habitantes de Castro y los sectores rurales cercanos a la ciudad. En la actualidad la información sobre las condiciones de saneamiento básico en la comuna se encuentra bastante disgregada y no existe un estudio que abarque los ámbitos de agua potable, aguas residuales y desechos sólidos simultáneamente. Por ello se espera que el presente trabajo de título constituya un aporte concreto en el tema ambiental para la comuna.”

## **B.- Enfermedades Transmitidas Por El Agua Y Saneamiento Básico En Colombia-2016**

Según Rodríguez Miranda J (5) indico en “analizar la relación de la cobertura de alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales con el comportamiento de las enfermedades transmitidas por el agua. Métodos: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo utilizando fuentes secundarias (revisión de documentos e información disponible en bases de datos) sobre la cobertura básica de saneamiento, el tratamiento de las aguas residuales domésticas en el país y la prevalencia de enfermedades transmitidas por el agua durante el período 2008-2014. Resultados: El país invirtió USD 1,100 millones en la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales desde 2011 hasta el primer semestre de 2013. Sin embargo, la incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, como enfermedades diarreicas agudas, enfermedades transmitidas por alimentos y fiebre tifoidea y paratifoidea no disminuyó durante el período 2008-2014; solo la hepatitis A registró una disminución. Discusión: La inversión en sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado es relevante para mejorar las condiciones de salud de la población y reducir la incidencia y prevalencia de diversas condiciones de salud; Sin embargo, es necesario abordar otros aspectos como la educación para la salud y el empoderamiento social para abordar este problema de manera más eficiente.”

### **2.1.2. Nacional**

**A.- Diagnóstico Del Sistema De Agua Del Centro Poblado De Tuco, Del Distrito De Bambamarca – Hualgayoc – Cajamarca-Perú-2013.**

Según Palomino R (6) hizo referencia al “centro Poblado El Tuco, el cual pertenece al distrito de Bambamarca de la Provincia de Hualgayoc del departamento de Cajamarca, el objetivo de esta investigación es hacer un diagnóstico del estado situacional del sistema de agua potable del Centro Poblado el Tuco. Usando la metodología del Propilas se hizo esta investigación la cual consiste en hacer un diagnóstico del sistema de agua potable, para determinar el índice de sostenibilidad del sistema, es decir la capacidad del sistema de agua potable para brindar el servicio de abastecimiento eficientemente a la población durante el tiempo para el que fue construido. Se procedió a la realización del diagnóstico del sistema; es decir de cada uno de los componentes que lo conforman; la infraestructura, la gestión, operación y mantenimiento y luego se logró determinar el índice de sostenibilidad del sistema de agua potable. Se obtuvo un índice de Sostenibilidad del Sistema igual a 3.47, lo cual quiere decir que califica como sistema en proceso de deterioro, por lo que se tiene que revertir esta situación mejorando la infraestructura, mejorar la operación; haciendo una mejor regulación y distribución de caudales y brindando un mejor mantenimiento al sistema.”

### 2.1.3. Regional

A.- Diagnóstico del sistema de saneamiento básico del caserío de Tara, centro poblado de Huanja, distrito de Jangas, provincia de Huaraz, departamento de Ancash - 2019

Según Mendoza A (7) indico “El caserío de Tara cuenta con un inadecuado servicio de agua potable y menos del 50% de las viviendas cuentan con el servicio de eliminación de excretas, por lo que el objetivo general fue diagnosticar el sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población. La metodología corresponde al tipo de investigación descriptivo, observacional y de corte transversal, el nivel investigación descriptivo, el diseño es no experimental, el sistema de saneamiento básico y la condición sanitaria como variables, la observación, la encuesta y la revisión de documentos como técnicas; la ficha técnica, la encuesta y el reporte como instrumentos de recolección de datos, las cuales se digitalizaron y organizaron en cuadros y gráficos para su interpretación. Resultados, cuenta con un sistema de agua potable que tiene una captación, línea de aducción, dos CRP tipo 6, un reservorio, línea de aducción y red de distribución y cuatro CRP tipo 7, todas estas con características físicas adecuadas pero en deterioro por la antigüedad de construcción (1986); solo 40 viviendas (43.5%) cuenta con sistema de eliminación de excretas (letrinas). Conclusión, el sistema de agua potable ya cumplió su tiempo de vida útil, por ende,

presenta deficiencias; el sistema de eliminación de excretas carece de diseño técnico puesto ya que fue construida por las propias familias.”

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

### **2.2.1. SANEAMIENTO BASICO**

Según el MEF (8) “El servicio básico adecuado de agua potable y alcantarillado permite reducir las enfermedades y elevan las condiciones de vida de la población. Sin embargo aún existe una importante diferencia entre la cobertura y calidad de servicios que se brinda en las áreas urbana y rural, por lo que se requiere que los esfuerzos del país orientados hacia las zonas rurales (localidades o centros poblados de hasta 2,000 habitantes) sean significativamente incrementados en los próximos años. Es importante tener las herramientas propias para la identificación, formulación y evaluación de los proyectos de agua potable y saneamiento para la zona rural con la ejecución de los proyectos de inversión tomando decisiones y sus características deben estar sustentadas por previos estudios necesarios por la cual se debe brindar una educación sanitaria y una capacitación a la población y fortalecer sus entidades encargadas de la operación y mantenimiento”.

Servicio de abastecimiento de agua potable, servicio de alcantarillado pluvial y sanitario y el servicio de disposición sanitaria.

### **2.2.2. SERVICIOS DE SANEAMIENTO**

Según Oblitas de Ruiz L (9) “El estado debe garantizar el acceso a toda población del servicio de agua potable y saneamiento para el cuidado de

la salud, el Perú como en otros países de América Latina se emprendió una prestación de estos servicios, por la que esto fue una gran crisis económica y social nacionalmente por la aparición de la epidemia del cólera que surgió por las deficientes condiciones de los servicios principalmente en las zonas rurales y peri-urbanas la cual dicha epidemia causó pérdidas humanas”.

### **2.2.3. ESTADO SITUACIONAL**

Según MVCS indico que (10)“En el ámbito rural la cobertura del agua deberá ser de 38.8% y la cobertura del saneamiento es de 21.3%, el Perú como en otros países de América Latina se emprendió una prestación de estos servicios, por la que esto fue una gran crisis económica y social nacionalmente por la aparición de la epidemia del cólera que surgió por las deficientes condiciones de los servicios principalmente en las zonas rurales y peri-urbanas la cual dicha epidemia causó pérdidas humanas, existe una insuficiente cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.”

Según Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (11) indico que “El estado operativo de la captación compuestas por válvulas y accesorios cumpliendo así los sistemas hídricos para el consumo humano y las redes de agua, sistema de alcantarillado deberán estar cuidadosamente analizado, su caudal de agua de llegada será máximo horariamente calculado y las enfermedades infecciosas y parasitarias entre otros debe garantizar el acceso a toda población del servicio de agua potable y saneamiento para el cuidado de la salud.”

## **2.2.4. SISTEMA DE SANEAMIENTO**

### **2.2.4.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:**

Según Jiménez J (3) indico que “El abastecimiento de agua potable tiene como finalidad primordialmente la entrega a los habitantes de una localidad, el agua en cantidad y calidad adecuada para satisfacer sus necesidades ya que los seres humanos estamos compuestos por un 70% de agua, por lo que este líquido es vital para la supervivencia.”

Según la SUNASS (12) menciono que “El hombre utiliza el agua natural para el consumo proveniente de los ríos, lagos, etc. La cual esta agua no debe ser para el consumo del humano sin que previamente haya recibido un tratamiento acorde a las características que elimine todo elemento bacteriológico, físico y químico que pone en riesgo la salud de los consumidores. El agua potable que es para el consumo humano y pueda llegarse a usar de manera segura para beber, cocinar los alimentos y la realizar la higiene personal. El tratamiento de agua consiste en una serie de procesos con el fin de eliminar impurezas, cuanto más limpia es el agua cruda se utiliza menos procesos para la potabilización lo que reduce el costo total del servicio ya que las operaciones para el procesos son caras e importantes de todo procedimiento”

El ser humano debe consumir agua directamente de ríos o lagunas, etc. Sino que esta debe ser procesada para eliminar las bacterias que existe y así poder consumir el ser humano ya que esta consiste en un

sistema de procesos con el objetivo de eliminar las impurezas cuanto más limpia es el agua menos procesos de purificación tendrá ya que estas son caras e importantes a la vez.

#### **2.2.4.2. ALCANTARILLADO SANITARIO**

Según Ávila C (13) señaló que “El sistema de distribución abierta, la red está formado por una línea principal y de esta derivan una serie de líneas menores que son las ramificaciones. Este sistema se suele usar para poblaciones pequeñas que se extienden linealmente a lo largo de una vía principal.”

En este proyecto se usa dicho sistema porque tiene una línea principal que distribuye a toda la población.

#### **2.2.4.3. DISPOSICIÓN SANITARIA:**

Según Ávila C (13) señaló que “Existe dos aspectos que es necesario saber para mantener el agua limpia después de desinfectarla: las características de los recipientes para evitar la contaminación, y la educación del usuario para que tome conciencia de las medidas sanitarias adecuadas”.

#### **1) AGUA POTABLE**

Según MVCS (11) señaló que “El agua es importante en nuestras actividades diarias desde hace tiempo, la cual es agua es un elemento básico para la vida por lo que sin agua no hay vida por lo que debemos tomar conciencia y de cómo utilizar adecuadamente cuidar su calidad y aprovechar al máximo y la cual no debemos contaminar los ríos, lagos, nacimientos o manantiales la cual se usa para beber, el aseo

personal, lavar, para que beban los animales y el riego de plantas la cual se debe cuidar y usarla bien.”

## **2) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO**

Según Organización Panamericana de la salud (14) señalo que “Son sistemas donde la fuente de abastecimiento de agua es de buena calidad y no requiere tratamiento complementario previo a su distribución, salvo la cloración; adicionalmente, no requieren ningún tipo de bombeo para que el agua llegue hasta los usuario; la desinfección no es muy exigente, ya que el agua que ha sido filtrada en los estratos porosos del subsuelo, tiene buena calidad bacteriológica. Los sistemas por gravedad sin tratamiento tienen una operación bastante simple, sin embargo, requieren un mantenimiento mínimo para garantizar su buen funcionamiento.”

## **3) FUENTES DE AGUA SUBTERRANEAS**

Según Ordoñez J (15) señalo que “Es aquella parte del agua existente bajo la superficie terrestre que puede ser colectada mediante perforaciones, túneles o galerías de drenaje o la que fluye naturalmente hacia la superficie a través de manantiales o filtraciones a los cursos fluviales”

## **4) MANANTIALES**

Según Fuentes J (16) indico que “Las fuentes o manantiales son los puntos en donde el agua subterránea aflora a la superficie, la cual se pueden explotar directamente o previa ampliación, mediante la construcción de captación adecuada, según la forma en que el agua aflora

a la superficie se establecen diferentes tipos de manantiales de emergencia o vaguada que es el nivel freático de un acuífero libre o zona de saturación bajo terreno ondulo se sitúa por encima de la cota del terreno, estos manantiales están sujetos a las variaciones de nivel freático originadas por las condiciones climáticas; vertedero son manantiales que se sitúan, por lo general en los afloramientos de formaciones impermeables situadas entre otras permeables, surgiendo el agua a través de las discontinuidades del terreno; filón o de grieta es el agua de un acuífero confinado o a presión, asciende por las grietas de las zonas fisuradas hasta que aflora a la superficie, en ocasiones el agua asciende desde zonas muy profundas, conservando una temperatura más o menos elevadas.”

**a. POZO**

Según Ordoñez J (16) señalo que “Un pozo es un agujero, excavación que perfora la tierra hasta una profundidad suficiente para alcanzar lo que se busca, sea una reserva de agua subterránea nivel freático o fluidos como el petróleo, es casi de forma cilíndrica, se debe tomar la precaución de asegurare las paredes con ladrillo, piedra, cemento o madera para evitar su deterioro y derrumbe”

**b. CONSUMO DE AGUA**

Según APRISABAC (17) señalo que “ Es parte fundamental en la elaboración de un Proyecto de Agua Potable, es estimar la cantidad de agua requerida el consumo de agua de una población, se estima en litros por persona y por día, el consumo depende de los muchos factores como ,

hábito de higiene de los habitantes, número de habitantes, crecimiento futuro de la población, situación económica, condiciones climáticas, tipo de población, variaciones de acuerdo a las estaciones del año.”

#### **5) CANTIDAD DE AGUA**

Según OPS (18) señalo que “La carencia de registros hidrológicos nos obliga a realizar una concienzuda investigación de las fuentes lo ideal sería que los aforos se realizarán en temporada crítica de rendimientos que corresponde a los meses de estiaje y lluvias, con la finalidad de conocer los caudales máximos y mínimos; el caudal mínimo debe ser mayor al valor del consumo máximo diario (Qmd); el Qmd representa la demanda de la población al final de la vida útil considerado en el proyecto, siendo por lo general, de 20 años para las obras de agua potable.”

#### **6) CALIDAD DEL AGUA**

Según MVCS (19) señalo “En la calidad de agua se debe evaluar antes de construir el sistema de abastecimiento, el agua naturalmente contiene impurezas que pueden ser naturaleza física, química y bacteriológica varían de acuerdo a donde se ubican, cuando las impurezas pasan el límite recomendado el agua deberá ser trata antes de consumirse para que no exista microorganismos que causan enfermedades nocivos para la salud.”

Para obtener una buena calidad el ciudadano puede ayudar evitando arrojar residuos al río, sequias, etc.

## **7) TRATAMIENTO DE AGUA**

Según Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (20) señalo que “Su objetivo es la remoción de los contaminantes fisicoquímicos y microbiológicos del agua, hasta que se encuentre dentro de los límites establecidos en las normas de calidad de agua para consumo humano vigentes; la planta de tratamiento deberá tener la capacidad suficiente para tratar el caudal máximo diario la cual se dará preferencia a soluciones técnico-económicas más simples, en los aspectos constructivo y de operación y mantenimiento; para el diseño de los procesos específicos de tratamiento, se deberá considerar como referencia las guías de calidad de agua para consumo humano de la OMS vigentes y deberá estar diseñado por un ingeniero sanitario con certificado de habilidad profesional.”

## **8) MANTENIMIENTO**

Según APRISABAC (18) señalo que “El mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua consistirá en el conjunto de actividades que es necesario desarrollar para corregir oportunamente las fallas que lleguen a presentarse en sus estructuras y conseguir que éstas se encuentren continuamente en condiciones de poderse operar adecuadamente.”

## **9) ENFERMEDADES HÍDRICAS**

### **1. SALMONELLOSIS**

Según APRISABAC (18) indico que “Es una enfermedad infecciosas aguda de inicio súbito con dolores abdominales, diarreica, náuseas,

vómitos, y fiebre, su transmisión es la a través de alimentos y agua contaminada con heces de personas o animales.”

## **2. HEPATITIS**

Según APRISABAC (18) indico que “Es una enfermedad que se presenta con fiebre malestar general, anorexia, náuseas, malestar abdominal seguida a los pocos días de ictericia, la gravedad varía desde afecciones leves que duran de 1 a 2 semanas, es una enfermedad grave e incapacitante que continua durante varios meses su transmisión puede ser directa o indirecta, por indigestión de agua contaminada u otros alimentos contaminados.”

## **3. DISENTERIAS**

Según APRISABAC (18) indico que “Infección bacteriana aguda del intestino, caracterizada por diarreas, acompañado de fiebre y con frecuencia vómitos, cólicos y tenesmo, en los casos graves, las heces pueden contener sangre, moco y pus, su transmisión puede ser directa e indirectamente por ingestión de alimentos contaminantes o consumo de agua o leche contaminada.”

## **4. HIDATIDOSIS**

Según APRISABAC (18) indico que “Esta enfermedad es causada por lo presencia de quistes voluminosos de una tenia, los síntomas dependen de la localización y el tamaño del quiste, esto constituye la fase larvaria de echinococcus, cuya forma adulta se encuentra como huésped de los perros, la transmisión es mediante ingestión de huevos infectantes que

se encuentran en alimentos y en el agua contaminada con gérmenes patógenos.”

#### **5. GIARDIOSIS**

Según APRISABAC (18) indico que “Infección del intestino delgado, producido por un protozooario, con frecuencia Asintomática, pero que está asociada con un gran variedad de diarreas, en las infecciones intensas puede haber cólicos abdominales y timpanismo, anemia, fatiga y pérdida de peso.”

#### **6. ESQUISTOSOMIASIS**

Según APRISABAC (18) indicó que “Enfermedad producida por trematodos, en los cuales los gusanos adultos machos y hembras, viven en los venas del huésped.- La transmisión se adquiere por contacto de aguas contaminadas con larvas o provenientes de los caracoles”

#### **7. FIEBRE TIFOIDEA**

Según APRISABAC (18) indicó que “Enfermedad infecciosa generalizada, que se caracteriza por fiebre continua, malestar general, anorexia, pulso lento, invasión de los tejidos linfoides, esplenomegalia, manchas rosadas en el tronco y estreñimiento más común que diarrea, su a transmisión puede ser por contacto directo o indirecto con las heces fecales u orina de un paciente o un portador, los principales vehículos de trasmisión son el agua, los alimentos.”

## **8. OTRAS ENFERMEDADES**

Según APRISABAC (18) indico que “El cólera, Parasitosis, infecciones de la piel, ojos, oídos, fluorosis y dientes manchados, bocio, poliomielitis, etc.”

### **10) COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE RURAL:**

#### **a. CAPTACIÓN:**

Según Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (20) indico “Se diseñará con el caudal máximo diario cuando el caudal de la fuente sea mayor al caudal máximo diario requerido y no se considerará una estructura de regulación, previo un análisis económico; en el diseño deberá considerar los otros usos de la fuente, para lo cual si fuera el caso se diseñara estructuras complementarias, evitando el riesgo sanitario al sistema; la estructura de captación se construirá de material impermeable, para obtener el máximo rendimiento de la fuente, la cual se deberá tener presente las variaciones de nivel de la fuente con relación al ingreso a la caja, para mantener una captación permanente de agua; la cual deberá contar con canales de drenaje de coronación para evitar la contaminación por las aguas superficiales y se construirá un cerco perimétrico de protección esto se diseñará con todos los accesorios necesarios para la operación y mantenimiento, dotándosele de todas las protecciones sanitarias. ”

En el centro poblado de Poyor se observó dos captaciones que es obtenido por los manantiales que abastece al reservorio para toda la población.

#### 1. PROTECCION DEL MANATIAL

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indicó que “Es una losa de concreto simple, protege al manante de la filtración de aguas de la lluvia, para evitar la contaminación.”

#### 2. TAPA METÁLICA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Es una tapa metálica, que sirve de protección y acceso para realizar labores de inspección, limpieza y desinfección de la cámara de recolección.”

#### 3. CÁMARA HÚMEDA O DE RECOLECCION

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Es una caja de concreto, donde se junta o reúne el agua para luego ser conducida al reservorio.”

#### 4. LLORONES U ORIFICIOS DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Son agujeros circulares que permiten la salida del agua del lecho filtrante a la cámara de recolección.”

#### 5. CANASTILLA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Permite la salida del agua de la cámara húmeda o de recolección,

evitando el paso de elementos extraños como piedra, basura, animales que puedan obstruir la tubería.”

#### 6. CONO DE REBOSE

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Es un accesorio que se instala dentro de la cámara húmeda o de recolección para eliminar el agua excedente.”

#### 7. CÁMARA SECA O DE VALVULAS

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Es una caja de concreto, provista de una tapa metálica que protege a la válvula de control. Esta válvula permite regular el paso de agua al reservorio.”

#### 8. VÁLVULA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Sirve para controlar el paso del agua hacia el reservorio, para abrir o cerrar y efectuar el mantenimiento.”

#### 9. TUBERÍA DE SALIDA O DESAGÜE

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (19) indico que “Sirve para eliminar el agua excedente o el que se ha utilizado durante la limpieza y desinfección de la captación.”

#### 10. DADO DE PROTECCION

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Es un dado de concreto que sirve para proteger la tubería de rebose y limpia.”

## 11. CERCO DE PROTECCION

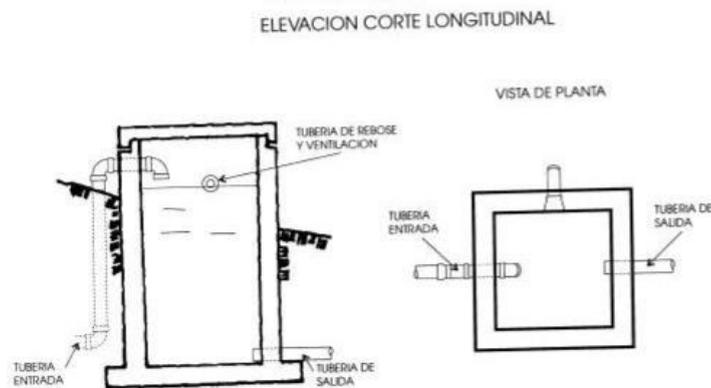
Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que  
“Puede ser construido de adobe, alambre de púas, cerco vivo y  
otras, para evitar el ingreso de animales y personas ajenas.”

### b. LÍNEA DE CAPTACIÓN:

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) señalo que “Es el conjunto  
de tuberías y estructuras complementarias que sirven para trasladar el agua  
desde la captación hasta el reservorio.”

### c. CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VI:

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) señalo que “Se coloca  
cuando el desnivel del terreno entre la captación y el reservorio es  
considerable, sirve para romper la presión de lagua.”



*Figura 1: Cámara Rompe presión 6*

*Fuente: Manual de capacitación del JASS*

d. **VALVULA DE PURGA:**

e. Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Se coloca en los puntos bajos, quebradas profundas; para eliminar el barro o arenilla que se acumula en el tramo de la tubería.”

f. **VALVULA DE AIRE:**

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para sacar el aire atrapado en las tuberías. Se coloca en los puntos altos de la línea de conducción.”

g. **RESERVORIO:**

Según APRISABAC (18) se refiere “Es una estructura que sirve, por un lado, para almacenar el agua y abastecer a la población, y por otro, para mantener una presión adecuada en las redes y dar un buen servicio; el reservorio de almacenamiento consta de dos partes: la primera, el depósito de almacenamiento; y la segunda, la caseta de válvulas donde se encuentran las válvulas de control de entrada, salida del agua, de limpia y rebose.”

1. TUBERIA DE VENTILACION

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es de fierro galvanizado, permite la circulación del aire, tiene una malla que evita el ingreso de cuerpos extraños al tanque de almacenamiento.”

2. TAPA SANITARIA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es una tapa metálica, permite ingresar al interior del reservorio, para realizar labores de limpieza, desinfección y cloración.”

### 3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es una caja de concreto armado de forma cuadrada o circular, que sirve para almacenar y clorar e lagua.”

#### 3.1.COLGADOR DE HIPOCLORADOR

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es un ganchillo que se deja empotrado en el techo del reservorio a una distancia de 1.00 mts del tubo de entrada, sirve para colgar el Hipoclorador.”

#### 3.2.TUBERIA DE INGRESO

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “ Al tubo PVC por donde entra el agua al reservorio.”

#### 3.3.CONO DE REBOSE

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “ Es el accesorio que sirve para eliminar el agua excedente.”

#### 3.4.HIPOCLORADOR

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es un dispositivo de material plástico PVC, provisto de orificios, donde se coloca el cloro para tratar el agua. Está colgado del ganchillo con una cuerda de nylon a 20 cm. de la losa de fondo o piso del reservorio.”

#### 3.5.CANASTILLA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Permite la salida del agua de la cámara de recolección, evitando el

paso de elementos extraños como piedras, basura, animales; que pueden obstruirla tubería.”

#### 4. CASETA DE VALVULAS

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es una caja de concreto simple, provista de una tapa metálica que protege a las válvulas.”

##### 4.1.VALVULA DE ENTRADA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Permite regular la entrada de agua desde la captación al reservorio.”

##### 4.2.VALVULA DE PASO (BYPASS)

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para que el agua pase directamente de la captación a la red de distribución, cuando se realiza las labores de mantenimiento en el reservorio.”

##### 4.3.VALVULA DE LIMPIEZA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Permite la salida del agua del reservorio después de realizarla labor de mantenimiento.”

##### 4.4.VALVULA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Permite la salida del agua y se utiliza en el mantenimiento.”

##### 4.5.TUBO DE DESFOGUE

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para evitar el represamiento dentro de la caseta.”

## 5. TUBERIA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Tubería PVC que permite la salida del agua a la red de distribución.”

## 6. TUBERIA DE REBOSE Y LIMPIA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para eliminar el agua excedente y para realizar el mantenimiento del reservorio.”

## 7. DADO DE PROTECCION

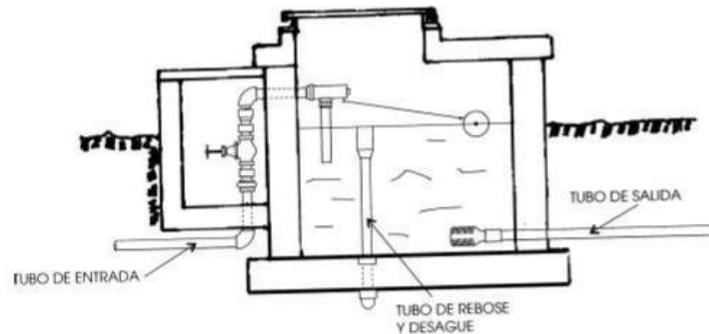
Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es un dado de concreto que se coloca al final de la tubería de desagüe y rebose.”

### **h. CAMARA ROMPE PRESION TIPO VII:**

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Es una estructura de concreto armado, que se construye en la Red de distribución, cuando existe considerable desnivel entre el reservorio y las viviendas, sirve para romper la presión del agua.”

Según APRISABAC (18) indico que "En lugares de mucha pendiente se instalan cámaras de romper presión tipo 7 que sirven para regular la presión del agua, si no se instala ocasionaría problemas por las presiones altas, estas cámaras son estructuras de concreto armado, y tiene los siguientes accesorios: tubería de entrada con 01 válvula de compuerta y una válvula flotadora, tubería de salida y una canastilla, tubería de ventilación, tapa sanitaria, con dispositivos de seguridad, en lugares bajos como hondonadas quebradas o

cuando el terreno tiene pendiente y contrapendiente, o en las partes más bajas del pueblo y al culminar la red, se instalan válvulas de purga, que sirve para evacuar la suciedad y acumulación de residuos en la red, de esta forma se evita que piedritas, tierra, suciedad, etc, pueden obstruir las tuberías.”



*Figura 2: Cámara Rompe presión 7*

*Fuente: Manual de capacitación del JASS*

#### 1. TAPA SANITARIA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para inspeccionar las válvulas flotadora y de control, y realizar labores de mantenimiento en la cámara húmeda.”

#### 2. CASETA DE VALVULA DE CONTROL

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Caja de concreto simple, que sirve para proteger la válvula de control.”

#### 3. TUBO DE VENTILACION

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Tubería de fierro galvanizado, sirve para la circulación del aire al interior de la cámara húmeda.”

#### 4. CAMARA HUMEDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es una caja de concreto armado, que sirve para romper la presión del agua.”

##### 4.1. VALVULA FORTADORA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Regula la salida de agua en forma automática en función al consumo.”

##### 4.2. TUBERIA DE ENTRADA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es el tubo por donde ingresa el agua a la CRP.”

##### 4.3. VALVULA DE CONTROL

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para regular el caudal de ingreso a la cámara y para realizar la labor de mantenimiento y reparación.”

##### 4.4. CONO DE REBOSE

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para eliminar el agua, cuando la válvula flotadora falla, así como para realizar el mantenimiento de la cámara.”

##### 4.5. BOYA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Accesorio que controla el cierre automático del agua de acuerdo al consumo.”

#### 4.6. CANASTILLA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Permite la salida del agua de la cámara húmeda, evitando el paso de elementos extraños como piedras, basura, animales; que pueden obstruir la tubería.”

#### 4.7. TUBERIA DE SALIDA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Tubería PVC que conduce el Agua a la red de distribución.”

#### 4.8. TUBERIA DE REBOSE Y LIMPIA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Sirve para eliminar el agua excedente cuando se malogra la válvula flotadora y para el mantenimiento de la cámara húmeda.”

### 5. DADO DE PROTECCION

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es de concreto simple, sirve para proteger la tubería de rebose o limpia.”

#### **i. RED DE DISTRIBUCIÓN:**

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) se refiere “Es el conjunto de tuberías y estructuras complementarias que se instalan en la población, desde el reservorio, procurando que pasen cerca de todas las viviendas.”

Según APRISABAC (18) indico que “Es un conjunto de tubos que llevan el agua hasta el pueblo, los sistema de distribución de agua potable deberán proyectarse y construirse para suministrar en todo tiempo la cantidad suficiente de agua en cualquier sector de la red, manteniendo presión adecuada

en todo el sistema, también deben permitir circulación continua del agua, en la red evitándose los ramales con punta muerta que dan lugar a presiones bajas y a estancamientos del agua con acumulación de sedimentos y de bacterias.”

#### 1. VALVULA DE CONTROL

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico “Se coloca en la red de distribución, sirve para regular el caudal de agua, por sectores y para realizar la labor de mantenimiento y reparación.”

#### 2. VALVULA DE PASO

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Sirve para controlar o regular la entrada del agua al domicilio y para el mantenimiento y reparación.”

#### 3. VALVULA DE PURGA

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Se coloca en la parte más baja de la red de distribución. Sirve para eliminar el agua durante el proceso de limpieza y desinfección.”

#### j. **CONEXIÓN DOMICILIARIA:**

Según MANUAL DE CAPACITACION A JASS (21) indico que “Son tuberías y accesorios, que conducen el agua de las redes de distribución (matrices) a cada vivienda, permitiendo a las familias tener agua al alcance, para cubrir las necesidades de alimentación e higiene.”

#### k. **TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE**

##### **Potabilización:**

Según Jiménez J (3) indico que “el tratamiento de agua cruda tiene

como finalidad hacerla apta para el consumo humano se llama Potabilización. Aunque el estudio de este proceso requiere como ya se mencionó, un curso especial, en este caso se presentarán algunos procesos de potabilización aireación, coagulación, eliminación de fierro, eliminación de olor y sabor, filtración, desinfección”.

### **Cloración**

Según APRISABAC (18) indico que “A través de la desinfección por cloración, se asegura y mejora la calidad de agua, instalado en una red de agua, el dosificador proporcional funciona sin electricidad, utiliza la presión del agua como fuerza motriz así accionado, aspira el producto concentrado en un recipiente, lo dosifica al porcentaje deseado y lo homogeneiza en la cámara mezcladora con el agua, la solución realizada es entonces enviada río abajo. Una vez regulado, el dosificador no requiere ni intervención, ni control del exterior, la dosificación del producto inyectado es constante, rigurosamente proporcional al volumen de agua que pasa por el dosificador, cualesquiera que sean las variaciones de presión y de caudal que puedan intervenir, la alta precisión de la dosificación anula cualquier riesgo de sobredosificación, contribuyendo así al respeto del medio ambiente.”

### **1. TANQUE SÉPTICO**

Según Organización Panamericana de la salud (15) señalo que “El sistema es adecuado para viviendas con conexiones domiciliarias de agua y cuando el suelo es permeable y no sujeto a inundaciones para recibir los

efluentes o aguas residuales, las unidades sanitarias están conformadas por duchas, lavaderos e inodoro cuando se instalan esas unidades, las aguas residuales generadas deben ser tratadas antes de la disposición al ambiente, el tratamiento de las aguas residuales puede ser mediante tanques sépticos para unidades unifamiliares o multifamiliares; y la disposición final de los efluentes ya tratados, puede realizarse en zanjas de infiltración o pozos absorbentes, en los tanques sépticos se asienta la materia sólida por decantación al detenerse el agua residual en el tanque, lo que permite que se decanten los sedimentos y que flote la capa de impurezas, para que esta separación ocurra, el agua residual debe detenerse en el tanque un mínimo de 24 horas.”

**m. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**

Según Jiménez J (3) indico que “ las aguas residuales contaminadas con materia orgánica, peros si en la población existe alguna industria que descargue las aguas al sistema de alcantarillado la cual existe dos tipos de contaminantes como se acaba de mencionar, materia orgánica y productos químicos, como el tratamiento biológico o químico dependiente cual sea el contaminante prevaleciente”.

### 2.3. Variables:

Tabla 1 definición y operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
“Sistema de saneamiento básico”.	El estado debe garantizar el acceso a toda población del servicio de agua potable y saneamiento para el cuidado de la salud, el Perú como en otros países de América Latina se emprendió una prestación de estos servicios, por la que esto fue una gran crisis económica y social nacionalmente por la aparición de la epidemia del cólera que surgió por las deficientes condiciones de los servicios principalmente en las zonas rurales y peri-urbanas la cual dicha epidemia causó pérdidas humanas	La determinación del sistema de saneamiento básico se realiza mediante las técnicas de observación utilizando los instrumentos de evaluación del funcionamiento del sistema de agua potable del centro poblado de Poyor – distrito Yungar – provincia Carhuaz - Ancash.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características físicas del sistema de agua potable.</li> <li>➤ Características físicas del sistema de alcantarillado</li> <li>➤ Estado actual de sistema de alcantarillado sanitario.</li> </ul>	<p>Descriptivo.</p> <p>Descriptivo.</p> <p>Descriptivo.</p>
“Condición sanitaria”.	“La condición sanitaria se refiere a la calidad en el servicio de saneamiento básico y de los varios factores como la satisfacción y su bienestar de salud.”	El desarrollo de las condiciones sanitarias se realizará aplicando las técnicas de la encuesta y el reporte de salud del centro poblado.”	❖ Presencia de enfermedades hídricas.	Descriptivo.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. El tipo y el nivel de la investigación.

##### **Tipo de investigación**

El presente estudio de investigación es de tipo cualitativo, observacional, descriptivo y de corte transversal.

**Cualitativo:** Esta investigación es cualitativa porque describe el estado del saneamiento básico con los siguientes indicadores como óptimo, malo y regular para definir el estado del sistema de saneamiento y su incidencia en la condición sanitaria.

**Observacional:** Esta investigación es observacional porque no existe intervención del investigador la cual se realizara recolección de datos mediante la técnica de observación.

**De corte trasversal:** Esta investigación es de corte transversal porque las variables son medidas en una sola ocasión observando el objeto de estudio del sistema de saneamiento básico y condición sanitaria donde encontraremos sus defectos.

**Descriptivo:** Esta investigación es descriptivo porque solo describe parámetros estadísticos en la población de estudio a partir de una muestra la cual en la

investigación se detallará el estado en que se encuentra el objeto de estudio, investigando, cada variable y no existe la hipótesis.

#### **2.4. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el nivel de investigación será exploratorio, por la cual podremos especificar los defectos que tienen las áreas problemáticas de cada uno del sistema de saneamiento básico, para después determinar la condición de salubridad de la población.

#### **3.2. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación para cada sub proyecto comprende:

- a) Búsqueda de antecedentes y elaboración del marco conceptual, para analizar los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Poyor.
- b) Diseño del instrumento que permita formular el diagnóstico de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Poyor.
- c) Aplicar los instrumentos para caracterizar los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Poyor de acuerdo al marco de trabajo, estableciendo conclusiones.

**Dónde:**

**O** = Observación

**M=** Muestra

Análisis de evaluación ( $x_1, x_2, x_3, x_4$ ) son los diferentes componentes de un sistema y anomalías que presentan

**R=** Resultado

### **3.3. Población y muestra:**

#### **3.3.1. Población**

El universo o población de este proyecto de investigación está compuesta por el sistema de saneamiento básico “el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario” del centro poblado de Poyor, Distrito de Yungar, Provincia Carhuaz, Departamento de Ancash.

#### **3.3.2. Muestra**

La muestra se tomó del centro poblado de Poyor, Distrito de Yungar, Provincia Carhuaz, Departamento de Ancash, siendo la población y la muestra es la misma localidad.

### **3.4. Definición y operacionalización de las variables e investigadores**

#### **DEFINICION OPERACIONAL:**

Especifica las actividades u operaciones que se deben realizarse para medir una variable. Para la obtención de datos respecto a la variable para desarrollar esto y otro, y también tiene los conceptos necesarios para identificar ejemplos de este.

#### **INDICADORES:**

“Su función es indicar de cómo medir cada uno de los factores de la variable la cual se expresa precisamente, proporciones, tasas, índices y es una herramienta que sirve para detallar con mayor seguridad los objetivos”

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

#### **3.5.1. Técnica de recolección de datos**

En esta investigación se tendrá en cuenta con varias técnicas para obtener los datos, tales como: la observación no experimental y la encuesta, reporte de salud para obtención de los datos o información de las condiciones del sistema de saneamiento básico.

#### **3.5.2. Instrumento**

Para la recolección de datos o información se utilizara una ficha técnica de recolección de datos, encuestas, entrevista, reporte de salud y el apoyo de equipos y herramientas.

- Ficha técnica: Se realizó una ficha técnica de campo para obtener con mayor detalle la ubicación y la condición actual del saneamiento básico del centro poblado de Poyor.
- Encuestas: Se realizó una serie de preguntas a los pobladores sobre el sistema de saneamiento básico y la condición sanitaria del centro poblado.

- Reporte de Salud: Se pidió una serie de información sobre las enfermedades Hídricas (diarrea y parasitosis) al centro de salud de Poyor.

### **3.6 Plan de análisis**

- a) Como se indica en la línea de investigación de la universidad católica los ángeles de Chimbote se realizara el análisis de los datos obtenidos en campo, haciendo uso de técnicas estadísticas descriptivas que permitirán caracterizar la variable en estudio.
- b) Se realizara la recolección de datos en campo atreves de las fichas de recolección y la observación. Se comparará con las normas de saneamiento básico establecidas por el Ministerio de Vivienda y las recomendaciones del SUNASS para continuar con el procedimiento de la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico y la condición sanitaria del centro poblado.
- c) Se recogerán los datos que se emplearan en la hoja de cálculo en formato Excel, que serán transferidos en forma ordenada y codificada después serán presentados en cuadros y gráficos de porcentaje de las llaves en desperfectos. En el cual podremos plantear una interpretación.
- d) Los resultados de la investigación serán presentados en cuadros y tablas estadísticas con el fin de comprender y visualizar mejor dichos resultados. Así podremos obtener un diagnóstico sobre el estado del sistema de saneamiento básico y su condición sanitaria de la población.

### 3.7. Matriz de consistencia:

*Tabla 2 matriz de consistencia*

---

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE  
DEL CENTRO POBLADO DE POYOR, DISTRITO DE YUNGAR, PROVINCIA  
DE CARHUAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA  
CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN – 2020.**

---

El sistema de saneamiento básico en el mundo es importante para la calidad de vida de las poblaciones para mantener una condición sanitaria estable y adecuada; Cada año existe avances de nuevos diseños y métodos que ayudan al cuidado del medio ambiente con la tecnología y la ciencia que cada vez más avanza para el desarrollo del país.

Según el MEF (1) “El agua potable y alcantarillado permite reducir las enfermedades y elevan las condiciones de vida de la población, Sin embargo aún existe una importante diferencia entre la cobertura y calidad de servicios que se brinda en las áreas urbana y rural, es importante brindar una educación sanitaria y una capacitación a la población y fortalecer sus entidades encargadas de la operación y mantenimiento”.

---

---

**PROBLEMÁTICA**

El objeto de estudio se ubica en el centro poblado de Poyor se encuentra ubicado en el departamento de Ancash provincia de Carhuaz, distrito de Yungar a una altura de 3,198.00 m. s. n. m aproximadamente a 40 minutos de la localidad de Yungar a una altura de 2.828.00 m. s. n. m la cual cuenta con transporte diariamente hasta el centro poblado.

El clima del centro poblado de Poyor es de 8°C hasta 12°C, al año las veces en las que se presentan lluvias con mayor intensidad y las heladas llegan a (-4°C) ocasionan el desborde de la captación y la infraestructura de los sistemas son las más afectados son en el mes de noviembre a junio.

El centro poblado de Poyor cuenta con una sola captación la cual se encuentra superficialmente que se capta desde el manantial, a una altura de 3.408.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este de 9° 21' 52,82454" de longitud norte 77° 38' 78,58122". Se observó que cuenta con un cerco metálico sin ninguna falla y con poca oxidación en la captación tiene grietas y la existencia de vegetación dentro de la cámara.

---

---

La red de distribución no observo ninguna tubería expuesta, en la trayectoria existe dos cámaras rompe presión, la primera cámara rompe presión 6 se encuentra a una altura de 3.398.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 21' 87,54846" de longitud norte 77° 38' 56,64815" en la cual se visualizó el descascara miento y la segunda cámara rompe presión 6 se encuentra a una altura de 3.365.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 22' 12,82584" de longitud norte 77° 37' 89,81882" en la cual se visualizó el descascara miento la cual no cuentan con un cerco perimétrico de protección.

En el reservorio encuentra a una altura de 3.389.00 m .s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 23' 47,36364" de longitud norte 77° 37' 10,01748" tiene una antigüedad de 14 años en la cual tiene un cerco perimétrico no seguro no cuenta con una llave de acceso en la cual todo los pobladores pueden entrar al reservorio, también cuenta con una caja de distribución en la parte de adelante y no cuenta con el proceso del tratamiento de cloración.

En la trayectoria existe 3 cámaras rompe presión 7, la

---

---

primera cámara rompe presión 7 se encuentra a una altura de 3.356.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 23' 47,84752" de longitud norte 77° 37' 8,94585" en la cual se visualizó grietas, en la segunda cámara rompe presión 7 se encuentra a una altura de 3.286.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 23' 47,84752" de longitud norte 77° 37' 8,94585" tiene una antigüedad de 14 años. En la cual se visualizó grietas y la tercera cámara rompe presión 7 se encuentra a una altura de 3.233.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 23' 46,95252" de longitud norte 77° 36' 58,5396" en la cual se visualizó grietas.

Para la disposición de sanitaria de excretas según Jiménez J (2) "Es importante la disposición adecuada de residuos la cual es importante tener claridad sobre las diversas partes que componen los sanitarios según la comunidad y los diferentes materiales que se utilizan."

Se encontraron dos buzones de desagüe a una altura de 3.185.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este 9° 23' 51,53244" de longitud norte 77° 36' 52,96788" tiene una antigüedad de 14 años. En la cual se visualizó grietas, el

---

---

desbordamiento de aguas residuales.

En el puesto de salud del centro poblado de Poyor según los registros del salud las enfermedades de diarrea y parasitosis desde el 2015 se tuvo 72 casos de enfermedades por el consumo del agua potable entre niños y adultos, en el 2016 bajo los a 60 casos de enfermedades entre niños y adultos, en 2017 se presentó 49 casos entre niños y adultos, en el 2018 se volvió a incrementar la tasa de enfermedades a 72 casos entre niños y adultos y en 2019 se presentó 68 casos entre niños y adultos. Esta investigación será enfocada en el diagnóstico del agua y desagüe del centro poblado de Poyor.

En el saneamiento básico rural según el MINSA (3) ”en sector rural se creó en el año 1962 en las que se establecieron normas y el reglamento de procedimientos técnicos a nivel nacional que se le otorgo dar una responsabilidad al Ministerio de salud a través de la dirección general de salud ambiental – DIGESA y a la dirección de saneamiento ambiental –DISA en 3 décadas es ministerio estuvo orientado al desarrollo de propuestas técnicas en la infraestructura de saneamiento básico en el

---

---

ámbito rural.”

### **ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿La situación de los sistemas de saneamiento básico del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash-2020, inciden en la condición sanitaria de los pobladores?

---

### **OBJETIVO GENERAL:**

- ◆ . Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz departamento de Ancash y su incidencia en la condición sanitaria de los pobladores – 2020.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

#### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

1. Identificar el tipo de sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz departamento de Ancash – 2020.
2. Elaborar el diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz departamento de Ancash – 2020.

- 
3. Obtener la incidencia de la condición sanitaria para el sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Poyor, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz departamento de Ancash – 2020.
- 

### **ANTECEDENTES**

Se encontró antecedentes de los estudios de investigación, sobre los sistemas de saneamiento básico, la cual se encontró diversos estudios, entre ellas artículos, tesis, libros, proyecto de investigación, etc. Estas investigaciones nos ayudaran a definir el tema que se va a estudiar.

### **BASES TEÓRICAS**

Es la información difundida en guías, proyectos y normas técnicas serán usados para describir las bases teóricas de un sistema de saneamiento básico saneamiento básico, servicio de saneamiento, sistema de saneamiento, agua potable, calidad de agua, componentes del sistema de agua potable, tratamiento de agua potable y asimismo la incidencia en la condición sanitaria de una población.

### **MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

---

**Tipo de investigación:** Cualitativo, observacional, descriptivo y de corte transversal.

---

---

**Nivel de investigación:** Exploratorio

**Variabes:**

**Variable 1**

Sistema de saneamiento básico.

**Indicadores**

Características físicas del sistema de agua potable.

Características físicas del sistema de alcantarillado

Estado actual de sistema de alcantarillado sanitario.

**METODOLOGÍA**

**Variable 2**

Condición sanitaria de la población.

**Indicadores**

Presencia de enfermedades hídricas

**Diseño de investigación:**

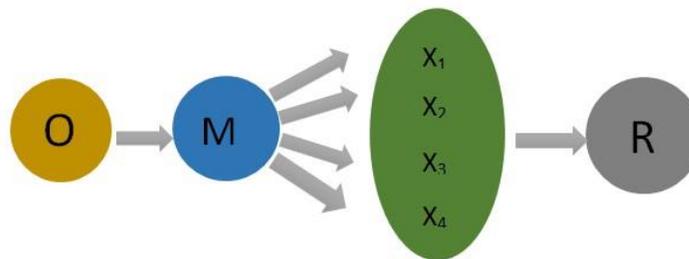
El diseño de la investigación para cada sub proyecto comprende:

- a) Búsqueda de antecedentes y elaboración del marco conceptual, para analizar los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Poyor.
- b) Diseño del instrumento que permita formular el diagnóstico de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Poyor.

---

c) Aplicar los instrumentos para caracterizar los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Poyor de acuerdo al marco de trabajo, estableciendo conclusiones.

**El esquema a utilizar será el siguiente:**



**Dónde:**

**O** = Observación

**M**= Muestra

Análisis de evaluación ( $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$ ) son los diferentes componentes de un sistema y anomalías que presentan

**R**= Resultado

**Universo**

El universo o población de este proyecto de investigación está compuesta por el sistema de saneamiento básico “el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario” del centro poblado de Poyor, Distrito de Yungar, Provincia Carhuaz, Departamento de Ancash.

---

## **Muestra**

La muestra se tomó del centro poblado de Poyor, Distrito de Yungar, Provincia Carhuaz, Departamento de Ancash, siendo la población y la muestra es la misma localidad.

- 
1. MEF (Ministerio Economía y Finanzas). Saneamiento Básico: Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos. Guía Simpl para la Identificación, Formulación y Evaluación Soc Proy Saneam Básico en el Ámbito Rural a Niv Perf. 2011;65.
  2. Jimenez J. Manual para el diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. 2010. 209 p.
  3. MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. Taller de capacitación para cumplimiento de metas del programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2016. 2016;
  4. Valenzuela López DR. Diagnóstico y mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de la comuna de Castro. Univ Chile. 2007;215.
  5. Rodríguez Miranda JP, García-Ubaque CA, García-Ubaque JC. Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. Rev Salud Publica. 2016;18(5):738-45.
-

---

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRAFICAS**

6. Por P, Bachiller EL, Stewart R, Palomino P.  
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA DEL CENTRO POBLADO DE TUCO, DEL DISTRITO DE BAMBAMARCA – HUALGAYOC – CAJAMARCA-PERÚ-2013. universidad nacional de cajamarca; 2013.
  7. Flores Soto C. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en la comunidad de Limarecc, distrito de Huambalpa, provincia de Vilcashuamán , departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población. Univ Católica Los Ángeles Chimbote. 2019;71.
  8. Edwin H. Evaluacion Y Mejoramiento Del Sistema De Saneamiento Basico En La Localidad De Pichiurara, Distrito De Luricocha, Provincia De Huanta, Departamento De Ayacucho Y Su Incidencia En La Condicion Sanitaria De La Poblacion Tesis. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2019.
  9. Cervantes Alvarado MM. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico del centro poblado de Yanamito, distrito de Mancos, provincia de Yungay, departamento de Ancash - 2019. Vol. I, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2019.
-

- 
10. Ministerio De Economía Y Finanzas Dirección General De Inversión. Identificación, Formulación Y Evaluación De Proyectos De Saneamiento. 2015;
  11. Ministerio de Vivienda C y S. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACION. Primera ed. Lima: SENCICO; 2006.
  12. Organización Panamericana de la Salud. Saneamiento básico. Saneam Rural y salud/Guia para acciones a Niv local [Internet]. 2010;38. Disponible en:  
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Sanemiento-Capitulo4.pdf>
  13. Juan O. Cartilla Técnica: Aguas Subterráneas - Acuíferos. Sociedad Geografica de Lima. 2011. 2-44 p.
  14. Jose F. Aguas Subterranas. Vol. 110. 2017. 1689-1699 p.
  15. Atencion primaria y saneamiento básico cajamarca (APRISABAC). Manual de Procedimientos Técnicos en Saneamiento. Ernst Young Glob Ltd [Internet]. 2015;128. Disponible en:  
<https://www.ey.com/pe/es/newsroom/newsroom-am-exportaciones-peru>
  16. OPS, OMS, CEPIS, COSUDE. Guia para el diseño y la contruccion de captacion de manantiales. Organ Panam la
-

---

Salud [Internet]. 2004;Pg: [25; 13]. Disponible en:

[http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/017\\_roger\\_diseñocaptacionmanantiales/captacion\\_manantiales.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/017_roger_diseñocaptacionmanantiales/captacion_manantiales.pdf)

17. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Parametros De Diseño De Infraestructura De Agua Y Saneamiento Para Centros Poblados Rurales. Foncodes [Internet]. 2004;1:30. Disponible en:  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/instrumentos\\_metod/saneamiento/\\_3\\_Parametros\\_de\\_dise\\_de\\_infraestructura\\_de\\_agua\\_y\\_saneamiento\\_CC\\_PP\\_rurales.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/saneamiento/_3_Parametros_de_dise_de_infraestructura_de_agua_y_saneamiento_CC_PP_rurales.pdf)
18. MANUAL DE CAPACITACION A JASS Conozcamos las partes de nuestro Sistema de Agua por Gravedad y sin Planta de Tratamiento.
19. Manual D E Capacitacion para el JAASS por Gravedad y sin Planta de Tratamiento.

### **3.8. Principios éticos:**

Este presente investigación según los indicadores del reglamento del comité de ética en la investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote se desarrolló esta investigación:

- **Respeto hacia las personas:**

Para el proceso de esta investigación se deberá respetar la dignidad humana con la identidad respetando la diversidad y muy importante la confidencialidad y la privacidad. Por ello las personas que participen en el proceso de la investigación debe tener un el pleno respeto hacia sus derechos fundamentales.

- **Libre participación y derecho a estar informado.**

El investigador tiene que estar bien informado sobre los fines y propósitos de la investigación. Las personas que desarrollan actividades de investigación tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia. En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigados o titular de los datos consiente el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.”

- **Beneficencia y no maleficencia:**

En el proceso de la investigación se deberá tener en cuenta el bienestar de las personas que participan, la cual no se debe causar daños, disminuir los posiblemente efectos adversos y maximizar los beneficios.

- **Justicia:**

El investigador debe ser razonable, tomar las precauciones necesarias también conocer las limitaciones de sus capacidades la cual puedan tolerar prácticas injustas. Las personas que participan en la investigación tienen derecho a acceder a los resultados también el investigador tiene la obligación de tratar con quienes van participan en los procesos, procedimientos y servicios de la investigación.

- **Integridad científica.**

El investigador debe ser el óptimo y adecuado en la investigación; en cuando a su función de las normas deontológicas evalúan y existen daños pueden afectar a los que investigan.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados

Descripción de la zona de estudio

#### A. Localización

“El centro poblado de Poyor se encuentra localizado en:

Ámbito	Descripción
Departamento	Ancash
Provincia	Carhuaz
Distrito	Yungar
Centro Poblado	Poyor
Región Geográfica	Sierra
Altitud	2.828.0 . s. n. m

#### B. Vías de Acceso

El centro poblado de Poyor se encuentra aproximadamente a 9 km del distrito de Yungar. Para llegar al lugar existe el servicio de taxi diariamente que llegan hasta el centro poblado a unos 40 minutos aproximadamente, el tipo de vía es una trocha carrozable.

DESDE	HASTA	TIPO DE VIA	TIEMPO
Huaraz	Yungar	Carretera asfaltada	35 minutos
Yungar	Poyor	Trocha carrozable	40 minutos

## 3.2. Características de la zona

### 3.2.1. Condiciones Climáticas

El clima del centro poblado es frío propio de la zona sierra, con niveles de temperaturas bajas variando entre 8°C a 12°C esto ocurre más en los meses de noviembre a marzo presentando lluvias con mayor intensidad y heladas que llegan a (-4°C) y los demás meses la temperatura es templada la cual varían entre 13° C a 20°C.

### 3.2.2. Recursos Hídricos

El centro poblado de Poyor cuenta con recursos hídricos disponibles para el suministro de agua potable, la cual cuenta con dos captaciones subterráneas que se capta desde el manantial a una altura de 3.408.00 m. s. n. m, con coordenadas de latitud este de 9° 21' 52,82454" de longitud norte 77° 38' 78,58122.

### 3.2.3. Sistema de saneamiento básico existente

#### 3.2.3.1. Sistema de saneamiento básico

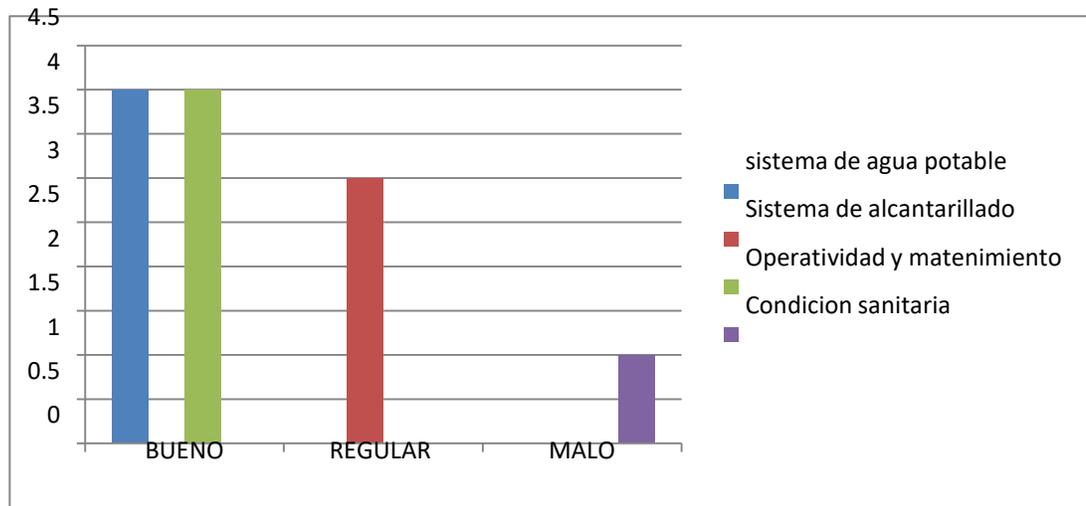
El sistema de saneamiento básico del centro poblado de Poyor fue elaborado por una ficha técnica denominada: “Diagnóstico Del Sistema De Saneamiento Básico Del Centro Poblado De Poyor, Distrito De Yungar, Provincia De Carhuaz, Departamento De Ancash”. Del cual se observó los siguientes componentes:

- 02 capitaciones subterráneas
- 01 cámara de reunión
- 01 reservorio de 42.25m<sup>3</sup>
- 02 cámara rompe presión tipo 6
- 08 cámara rompe presión tipo 7
- Línea de conducción aproximadamente 220 m de tubería PVC
- Línea de aducción y distribución
- Conexiones domiciliarias de agua potable
- Red de alcantarillado
- Buzones
- Tanque séptico, pozos de percolación

COMPONENTE S DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO	COORDEN ADAS UTM	ALTITU D	DESCRIPCION	CERCO		FUNCIO		VULNER		OPERACI		AFORO VOLU METRI CO
				PERIME TRICO	NO	NAMIEN TO	NO	ABLE	NO	ÓN Y MANTENI MIENTO	NO	
1) PRIMERA CAPTACIÓN	este de 9° 21' 52,82454" norte 77° 38' 78,58122"	3.408.00 m. s. n. m	En la cámara de recolección se visualizó grietas pequeñas internas y externas en el 2020 a finas se realizó el mantenimiento, tal como se visualiza en la imagen el tubo de rebose se encuentra en buen estado la tapa sanitaria igualmente con respecto a las válvulas se encuentran en un buen estado.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	1.18 lt/sg



Se realizó una ficha de observación, la cual se obtuvo los siguientes resultados:

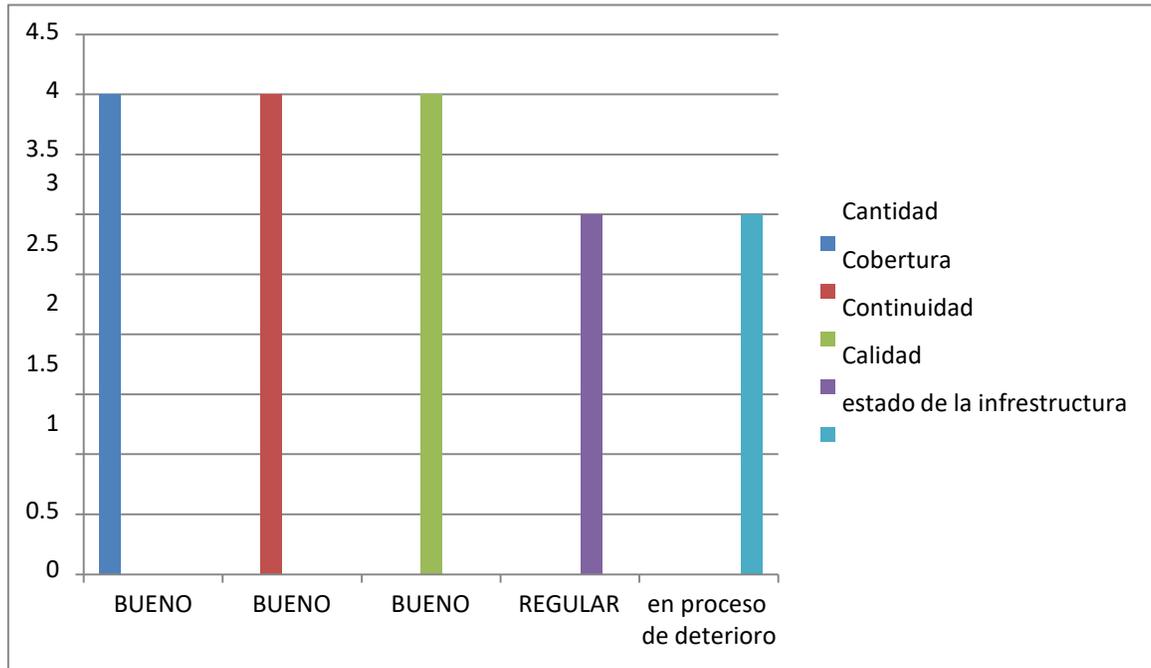


*Grafico N°1 Fuente elaboracion propia*

Según el grafico N°1, se obtuvo los resultados del sistema de saneamiento básico del centro poblado de Poyor con 3 aspectos: el estado del sistema de agua potable se encuentra en un buen estado, el sistema de alcantarillado está en un proceso de deterioro, y la condición sanitaria se encuentra colapsada.

### 3.2.3.2. Sistema de agua potable

#### 1. Sistema de agua potable del centro poblado de Poyor



*Grafico N°2 Fuente elaboracion propia*

En el grafico N ° 2 la situación más crítica es la calidad de agua y el estado en la que se encuentra la infraestructura teniendo un proceso de deterioro.

a) Cantidad:

En la captación de Poyor se observó un caudal de 1.18 lt/sg.  $Q=V/T$  (Lt/seg)

b) Cobertura:

Para la cobertura se observó el número de usuarios del sistema ( Lt/ personas/ día)

la cual es regular porque no llega a todo los pobladores

c) Continuidad:

Se observó la continuidad del agua la cual fue regular

d) Calidad:

En la calidad de agua se observó que es regular

e) Infraestructura:

- Captación:

La infraestructura de la captación es de un concreto simple de 70 cm de altura, que tiene una tapa metálica de 60 x 60 cm, tiene 3 orificios llamada lloronas de 2" PVC; teniendo una tubería de rebose de 2" y longitud de 40 cm, contando una caseta de válvulas, teniendo una tubería de 2", cuenta con cerco perimétrico, se observó que está en un buen estado presentando solo unas pequeñas fisuras internas y externas también se observó la presencia de homos (vegetación).

En la calidad de agua se observó aparentemente limpia, con un caudal constante las 24 horas de día, cuenta con cerco perimétrico, las válvulas de la cámara seca se encuentra en buen estado.

- Reservorio

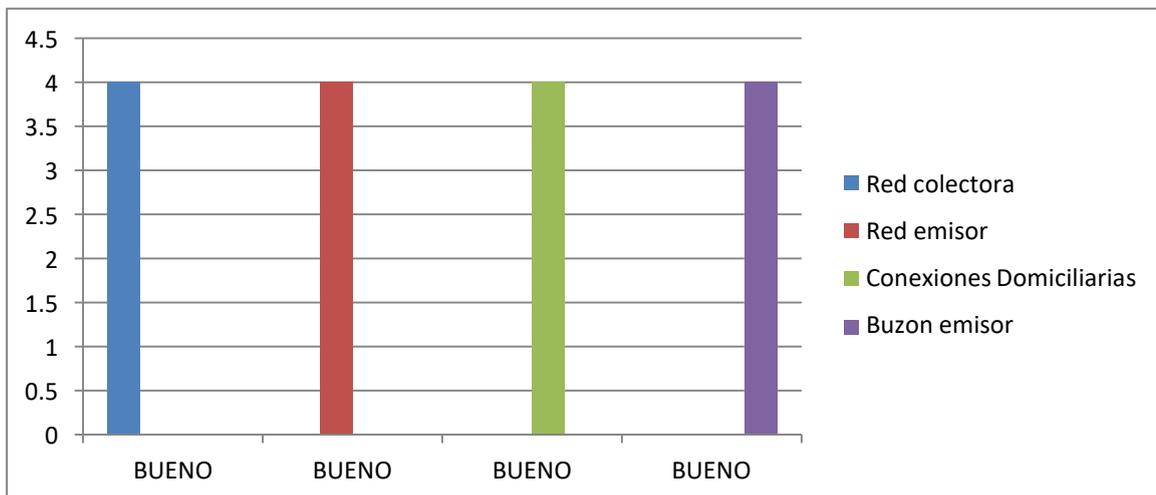
El centro poblado de Poyor cuenta con un reservorio; el tanque de almacenamiento se encuentra en un buen estado, las tuberías están limpias y no tienen ninguna fisura estas se encuentran en buenas condiciones por la cual está en un estado óptimo.

Tiene una tapa metálica de 60 x 60 cm, cuenta con cerco perimétrico, la cámara de válvulas está en un buen estado, la cual no se observó ninguna patología en su estructura.

- Cámara rompe presión tipo 7

El sistema de agua potable de centro poblado cuenta con 8 cámaras rompe presión todas están operando de manera normal la cual las válvulas están en un buen estado, no presenta ninguna patología, las tuberías de entrada y salida son de 2" PVC contando con un buen estado.

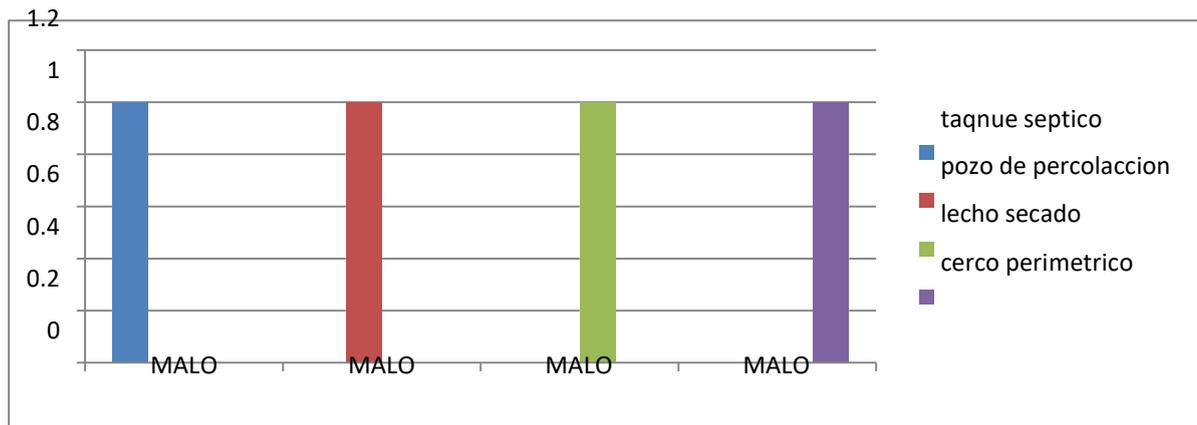
### 3.2.3.3. Sistema de alcantarillado sanitario



*Grafico N°3 Fuente elaboracion propia*

En el grafico N° 3 se observa que todos los parámetros se encuentran sostenibles es decir esta en un buen estado y funcionamiento.

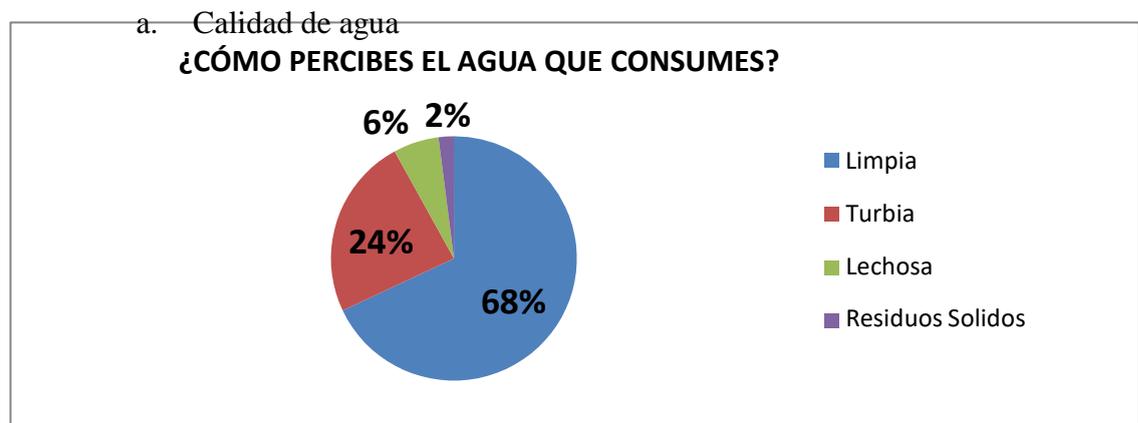
### 3.2.3.4. Condicion sanitaria



*Grafico N°4 Fuente elaboracion propia*

En el grafico N° 4 se muestra los resultados donde se observó que la condición sanitaria está completamente colapsada afectando así a la población.

## 4. Encuestas



*Grafico N°5 Fuente elaboracion propia*

En el grafico N° 5 En esta pregunta la población respondió como es la calidad de agua que consume encontrándose en un 68 % limpia, la cual el resto de población 24 % respondió que percibe el agua turbia teniendo así un 2% de la población que respondió que consume agua con algún tipo de residuos sólidos.

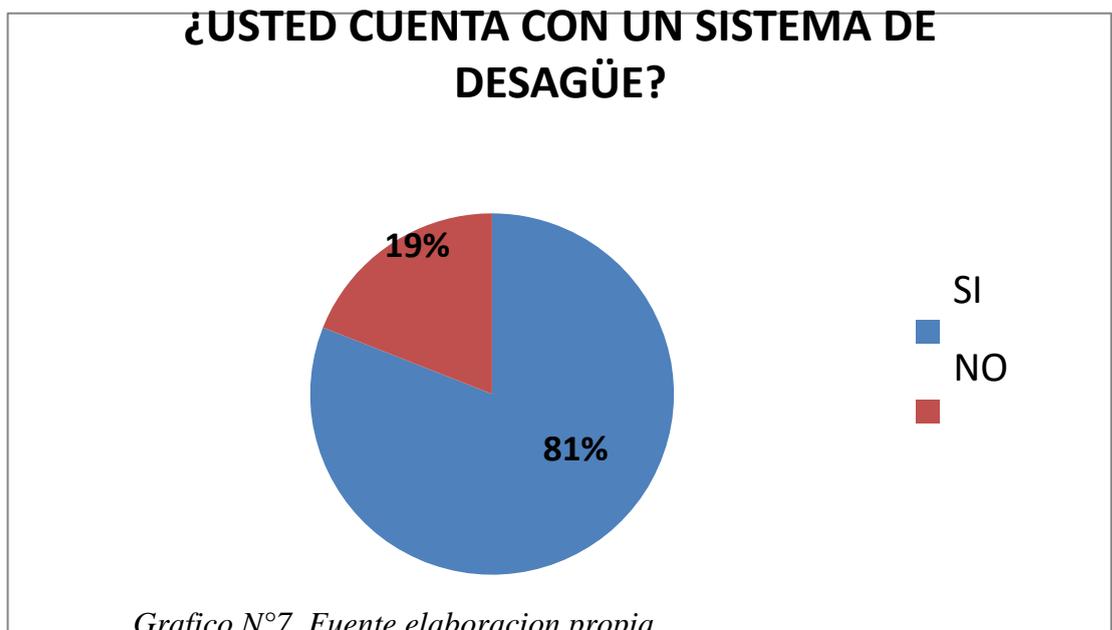
b. Continuidad del agua



*Grafico N°6 Fuente elaboracion propia*

En el grafico N° 6 Nos dio un resultado de 75 % de entrevistados que el servicio de agua si es continuo las 24 hora del día por lo que el otro 25% de pobladores dicen que no es continuo el agua

c. Sistema de desagüe



*Grafico N°7 Fuente elaboracion propia*

En el grafico N° 7 en la encuesta el 81% de la población cuenta con un sistema de desagüe mientras que el 19% de pobladores no cuenta con el sistema de desagüe.

#### **4.2 Análisis de resultados**

- La cobertura del servicio de agua potable del centro poblado de Poyor se observó con el número de personas, litros y los días como se muestra en la tabla N° siendo regular ya que no llega a casi toda la población pero si es sostenible.
- La continuidad del agua se observó que es de manera regular la cual se muestra en la tabla N°2.
- La calidad de agua del sistema es de manera regular ya que se muestra según la tabla N° 2 que el 24% de agua es turbia ya que a simple vista si se observa la cloración para la cloración del agua.
- En estado de la infraestructura la captación, reservorio, cámara rompe presión topo 6 , cámara rompe presión tipo 7 según la tabla N° 3 esta en un proceso de deterioro
- En estado del sistema de alcantarillado sanitario según la tabla N° 3 se encuentran en un estado deterioro que está en un buen estado.
- El estado de aguas residuales según la tabla N° este se encuentra colapsado siendo así peligroso para la salud.
- La operatividad y el mantenimiento del sistema de saneamiento básico del centro poblado de Poyor se encuentran en un buen estado siendo operativo.
- La condición sanitaria se muestra en la tabla N° 4 está completamente colapsada siendo así perjudicial a la población

## **V. CONCLUSIONES**

### **5.1. Conclusiones**

1. El sistema de abastecimiento por gravedad sin planta de tratamiento teniendo captaciones de aguas subterráneas siendo agua de buena calidad que no requiere un tratamiento antes de la cloración ya que su operación es bastante simple, requiriendo así un mantenimiento para que garantice un buen funcionamiento.
2. saneamiento básico del centro poblado de Poyor ha sido evaluado con 3 aspectos que es el estado del sistema de agua potable como se muestra en la tabla N°2 la cantidad, la cobertura y la continuidad se encuentra en un estado óptimo por lo que la calidad y el estado de la infraestructura se encuentra en un proceso de deterioro; el segundo aspecto es el sistema de alcantarillado sanitario que se encuentra en un buen estado; el tercer aspecto es la condición sanitaria que se encuentra en riesgo de colapsar.
3. La condición sanitaria del centro poblado de Poyor se observó según la tabla N° 4 que esta de manera colapsada siendo así el puntaje más bajo e indicando así su pésima condición.

### **5.2. Recomendaciones**

1. Para el JASS del centro poblado de Poyor se recomienda que hagan mantenimiento todos los sistemas para el buen funcionamiento y buena calidad del agua.
2. Para el JASS se recomienda que el sistema de agua potable y la condición sanitaria con la finalidad de mejorar el servicio que se está brindando y así prevenir las enfermedades a la población.

3. Para la municipalidad de Yungar se recomienda poner más atención la operatividad y mantenimiento de la condición sanitaria para que así se pueda tener un sistema de tratamientos de aguas residuales la cual no se tiene y así pueda tener una óptima condición sanitaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MEF (Ministerio Economía y Finanzas). Saneamiento Básico: Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos. Guía Simpl para la Identificación, Formulación y Evaluación Soc Proy Saneam Básico en el Ámbito Rural a Niv Perf. 2011;65.
2. Jimenez J. Manual para el diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. 2010. 209 p.
3. MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. Taller de capacitación para cumplimiento de metas del programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2016. 2016;
4. Valenzuela López DR. Diagnóstico y mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de la comuna de Castro. Univ Chile. 2007;215.
5. Rodríguez Miranda JP, García-Ubaque CA, García-Ubaque JC. Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. Rev Salud Publica. 2016;18(5):738-45.
6. Por P, Bachiller EL, Stewart R, Palomino P. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA DEL CENTRO POBLADO DE TUCO, DEL DISTRITO DE BAMBAMARCA – HUALGAYOC – CAJAMARCA-PERÚ-2013. universidad nacional de cajamarca; 2013.
7. Flores Soto C. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en la comunidad de Limarecc, distrito de Huambalpa, provincia de Vilcashuamán , departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

- Univ Católica Los Ángeles Chimbote. 2019;71.
8. Edwin H. Evaluación Y Mejoramiento Del Sistema De Saneamiento Básico En La Localidad De Pichurara, Distrito De Luricocha, Provincia De Huanta, Departamento De Ayacucho Y Su Incidencia En La Condición Sanitaria De La Población Tesis. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2019.
  9. Cervantes Alvarado MM. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico del centro poblado de Yanamito, distrito de Mancos, provincia de Yungay, departamento de Ancash - 2019. Vol. I, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2019.
  10. Ministerio De Economía Y Finanzas Dirección General De Inversión. Identificación, Formulación Y Evaluación De Proyectos De Saneamiento. 2015;
  11. Ministerio de Vivienda C y S. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACION. Primera ed. Lima: SENCICO; 2006.
  12. Organización Panamericana de la Salud. Saneamiento básico. Saneamiento Rural y salud/Guía para acciones a Niv local [Internet]. 2010;38. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Sanemiento-Capitulo4.pdf>
  13. Juan O. Cartilla Técnica: Aguas Subterráneas - Acuíferos. Sociedad Geográfica de Lima. 2011. 2-44 p.
  14. Jose F. Aguas Subterráneas. Vol. 110. 2017. 1689-1699 p.
  15. Atención primaria y saneamiento básico cajamarca (APRISABAC). Manual de Procedimientos Técnicos en Saneamiento. Ernst Young Glob Ltd [Internet]. 2015;128. Disponible en: <https://www.ey.com/pe/es/newsroom/newsroom-am-exportaciones-peru>

16. OPS, OMS, CEPIS, COSUDE. Guia para el diseño y la construcción de captación de manantiales. Organ Panam la Salud [Internet]. 2004;Pg: [25; 13]. Disponible en:  
[http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/017\\_roger\\_diseñocaptacion\\_manantiales/captacion\\_manantiales.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/017_roger_diseñocaptacion_manantiales/captacion_manantiales.pdf)
17. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Parametros De Diseño De Infraestructura De Agua Y Saneamiento Para Centros Poblados Rurales. Foncodes [Internet]. 2004;1:30. Disponible en:  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/instrumentos\\_metod/saneamiento/\\_3\\_Parametros\\_de\\_dise\\_de\\_infraestructura\\_de\\_agua\\_y\\_saneamiento\\_CC\\_PP\\_rurales.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/saneamiento/_3_Parametros_de_dise_de_infraestructura_de_agua_y_saneamiento_CC_PP_rurales.pdf)
18. MANUAL DE CAPACITACION A JASS Conozcamos las partes de nuestro Sistema de Agua por Gravedad y sin Planta de Tratamiento.
19. Manual D E Capacitacion para el JAASS por Gravedad y sin Planta de Tratamiento.

## ANEXOS

### 1. Instrumento de recolección de datos

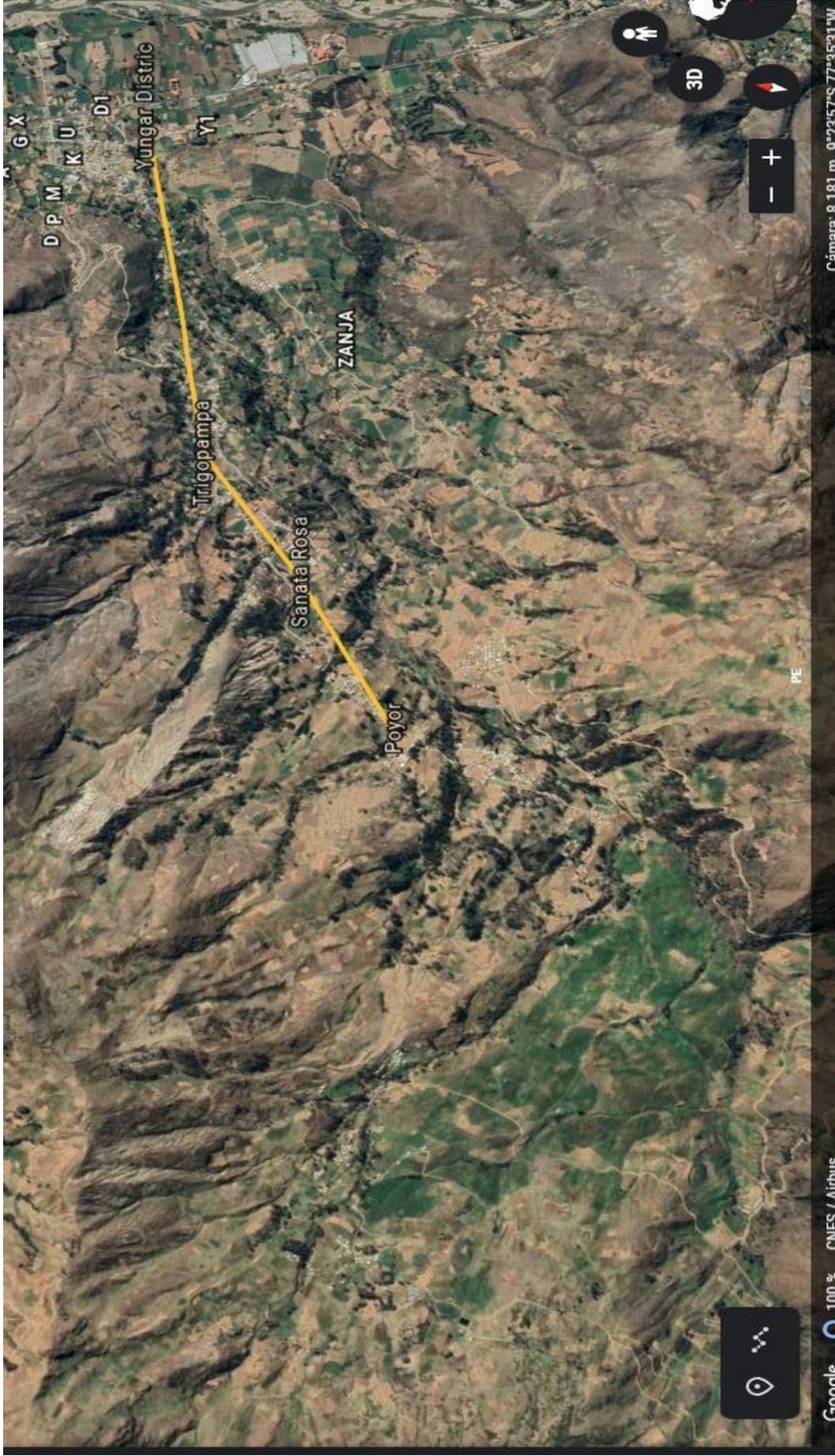
<b>Ficha técnica N°1 ubicación y descripción de captación</b>				
DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL CENTRO POBLADO DE POYOR, DISTRITO DE YUNGAR, PROVINCIA DE CARHUAZ DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2020.				
LOCALIDAD	<b>DISTRITO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	
CENTRO POBLADO DE POYOR CAPTACIÓN	YUNGAR	CARHUAZ	ÁNCASH	
POYOR	<b>COORDENADAS</b>		<b>ALTITUD</b>	
	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>		
	9° 21'	77° 38' 78,58122"N	3.408.00 msnm	
	52,82454E			
<b>CAPTACION</b>				
DESCRIPCIÓN	<b>ESTADO</b>			<b>NO TIENE</b>
	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>	
Cercos perimétricos		x		
Estado de estructura		x		
Válvulas			x	
Aletas		x		

Ficha técnica descripciones y ubicación de reservorio

RESERVORIO	COORDENADAS		ALTITUD	
	ESTE	NORTE		
POYOR	9° 23' 47,36364"E	77° 37' 10,01748"N	3.389.00 msnm	
CAPTACION				
DESCRIPCIÓN	ESTADO BUENO	ESTADO REGULAR	ESTADO MALO	NO TIENE
Cerco perimétrico		x		
Estado de estructura		x		
Válvulas		x		
Tanque de almacenamiento		x		

2. Plano de ubicación





G.X  
D.P.M. K.U. D1  
Yungar District  
Y1

Trigopampa

Sanata Rosa

Poyor

ZANJA

PE



3D

+

-

Cámara: 8.181 m

Google 100% CINES / Airbus



### 3. Panel fotográfico









9



