



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA**

**CIVIL**

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE  
SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE  
CCARHUACCOCCO, DISTRITO DE PARAS, PROVINCIA  
DE CANGALLO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, Y  
SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA  
POBLACIÓN-2019.**

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

**AUTOR:**

**FLORES PRADO, JHOSEP TEÓFILO**

**ORCID: 0000-0002-4037-8978**

**ASESOR:**

**VÉLIZ FLORES, ARÍSTIDES GONZALO**

**ORCID: 0000-0002-8556-8740**

**AYACUCHO-PERÚ**

**2020**

## **1. TITULO DE LA TESIS**

**“EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE CCRHUACCOCCO, DISTRITO DE PARAS, PROVINCIA DE CANGALLO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN-2019”.**

## **2. EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Flores Prado, Jhosep Teófilo

ORCID: 0000-0002-4037-8978

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

### **ASESOR**

Véliz Flores, Arístides Gonzalo

ORCID: 0000-0002-8556-8740

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

### **JURADO**

Purilla Velarde, Jesús Luis

ORCID: 0000-0002-2103-3077

Esparta Sánchez, José Agustín

ORCID: 0000-0002-7709-2279

Berrocal Godoy, Ramón

ORCID: 0000-0002-0585-4469

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

---

Purilla Velarde, Jesús Luis  
ORCID: 0000-0002-2103-3077  
Presidente

---

Esparta Sánchez, José Agustín  
ORCID: 0000-0002-7709-2279  
Miembro

---

Berrocal Godoy, Ramón  
ORCID: 0000-0002-0585-4469  
Miembro

---

Véliz Flores, Arístides Gonzalo  
ORCID: 0000-0002-8556-8740  
Asesor

## **4. HOJA DE AGRADECIMIENTO**

### **Agredecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios, por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito.

Así, quiero mostrar mi gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para mí, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación. Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi tutor de proyecto, quien con su conocimiento y su guía fue una pieza clave para que pudiera desarrollar una clave de hechos que fueron imprescindibles para cada etapa de desarrollo del trabajo.

Por último, quiero agradecer a la base de todo, a mi familia, en especial a mí madre, Aurelia Prado Salvatierra quien con sus consejos fueron el motor de arranque y mi constante motivación, muchas gracias por su paciencia y comprensión, y sobre todo por su amor.

¡Muchas gracias por todo!

## **DEDICATORIA**

A mí madre Aurelia por la motivación que me brinda día a día para poder formarme un profesional con ético. Por el cariño y el amor de mi madre como un padre y a mi hermana Etna Yulitza Flores Prado por el apoyo, ideas y como una guía para poder realizar, culminar mi proyecto de investigación.

## 5. RESUMEN

El presente proyecto de investigación, ha sido realizada con el objetivo de adjuntar los aspectos pedagógicos en el abastecimiento de servicios básicos, la cual es un tema importante, critico en las zonas de la región de Ayacucho, tuvo como **enunciado del problema** ¿La evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, mejorara la condición sanitaria de la población?, y como **objetivo general**. Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamentode Ayacucho, para el progreso de la condición sanitaria de la población. La **metodología** de estudio tiene las sucesivas características. El tipo es exploratorio, el nivel cualitativo. El diseño se va priorizar en elaborar formatos para realizar la encuesta, estudiar y diseñar los instrumentos para condición sanitaria de la población. **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**. Se utilizaron materiales, fichas y encuestas. Para el estudio de datos se manipularon el programa Excel y el programa estadístico SPSS.Como **Resultado** de los análisis, muestra el mal estado y deficiente funcionamiento del sistema de saneamiento básico, se encuentra valorado en 3.32 -3 lo que significa que se encuentra en proceso de deterioro. La condición sanitaria de los moradores, actualmente muestra un índice valorado de 29, que lo ubica en condición regular. Se **concluye** que la localidad de Ccarhuaccocco, distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho cuenta con serias carencias en los sistemas de saneamiento básico, se necesitan más obras de Saneamiento básico.

**Palabras clave:** Abastecimiento de agua, Condición sanitaria de la población, Sistemas de saneamiento.

## ABSTRACT

The present research project has been carried out with the aim of attaching the pedagogical aspects in the supply of basic services, which is an important topic, critical in the areas of the Ayacucho region, and had as a statement **of the problem**, the evaluation and Improvement of the basic sanitation system of the Ccarhuaccocco locality, Paras district, Cangallo province, Ayacucho department, will improve the population's health condition ?, and as a **general objective**. To develop the evaluation and improvement of the basic sanitation system of the Ccarhuaccocco locality, Paras district, Cangallo province, Ayacucho department, to improve the health condition of the population. The study **methodology** has the following characteristics. The type is exploratory, the qualitative level. The design will be prioritized in developing formats to carry out the survey, study and design the instruments for the population's health condition. Data collection techniques and instruments. **Materials such as index cards and surveys were used**. For the data analysis, the Excel program and the SPSS statistical program were manipulated. As a **result** of the analysis shows the poor condition and poor functioning of the basic sanitation system, it is valued at 3.32 -3 which means that it is in the process of deterioration. "The health condition of the residents, currently shows a valued index of 29, which places it in fair condition. **It is concluded** that the town of Ccarhuaccocco, Paras district, Cangallo Province, Ayacucho Department has serious deficiencies in basic sanitation systems, more basic Sanitation works are needed.

**Key words:** Sanitary condition of the population, Sanitation systems, Water supply.

## 6. CONTENIDO

1.	TITULO DE LA TESIS .....	ii
2.	EQUIPO DE TRABAJO .....	iii
3.	HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR.....	iv
4.	HOJA DE AGRADECIMIENTO .....	v
5.	RESUMEN.....	vii
6.	CONTENIDO .....	ix
7.	ÍNDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS.....	xiii
I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1.	Antecedentes.....	4
2.1.1	Antecedentes Locales” .....	4
2.1.2	Antecedentes Nacionales .....	7
2.1.3.	Antecedentes Internacionales .....	15
2.2	Marco teórico.....	19
2.2.1	Mejoras de la condición sanitaria de la población.....	19
2.2.3	¿Cómo mantengo el agua de buena calidad en el hogar? .....	20
2.2.4	Aguas superficiales .....	20
2.2.5	Saneamiento Ambiental Básico.....	20
2.2.6	Enfermedades Relacionadas con el Agua.....	21
2.2.7	Sistema de agua potable.....	22

2.2.8 Componentes del sistema de agua potable. ....	22
2.2.9 Calidad del Saneamiento Básico.....	24
2.2.10 Sistema de alcantarillado sanitario. ....	25
2.2.11 Componentes del sistema de alcantarillado. ....	25
2.2.12 Planta de tratamiento de agua residuales .....	26
2.2.13 Componentes de la planta de tratamiento de aguas residuales. ....	26
2.2.14 Condición sanitaria de la población.....	26
2.2.15 Mejora en la condición sanitaria.....	27
2.2.16 Perspectivas Conceptuales.....	27
<b>III. HIPÓTESIS</b> .....	<b>28</b>
3.1 Hipótesis General .....	28
3.2 Hipótesis específicas .....	28
<b>IV. METODOLOGIA</b> .....	<b>29</b>
4.1. Diseño de la investigación.....	29
4.2. Población y muestra. ....	29
4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	30
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	31
4.4.1 Técnicas de evaluación visual.....	31
4.4.2 Cámara fotográfica. ....	31
4.4.3 Cuaderno para la toma de apuntes. ....	31
4.4.4. Planos de Planta.....	31

4.4.5 Wincha.....	31
4.4.6 Libros y/o manuales de referencia.....	31
4.4.7 Ficha de inspección de condición sanitaria.....	32
4.4.8 Equipos de Cómputo.....	32
4.5 Plan de análisis .....	32
4.6 Matriz de consistencia .....	33
4.7 Principios éticos.....	34
V.    RESULTADOS.....	35
5.1. Resultados.....	35
5.1.1. Descripción de las infraestructuras Hidráulicas Existentes. ....	35
5.1.2. Evaluación del sistema de saneamiento básico. ....	43
5.1.3. Condición sanitaria de la población .....	48
5.1.4. Evaluación de la condición sanitaria de la población. ....	68
5.2 Análisis de resultados .....	73
5.2.1 Evaluación del sistema de saneamiento básico existente. ....	73
5.2.2 Mejoramiento del sistema de saneamiento. ....	73
5.2.3 Condición sanitaria de la población.....	73
VI.  Conclusiones .....	75
Bibliografía .....	78
Anexo N° 01.....	84
Plano de Ubicación y Localización .....	84

Anexo N° 02.....	86
Panel fotográfico .....	86
Anexo N° 03.....	88
Ficha de Valoración de la Condición Sanitaria de la Población .....	88
ANEXO N° 04 .....	90
Ficha de evaluación para el servicio de saneamiento básico .....	90
Padrón de los Beneficiarios .....	93

## 7. ÍNDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS.

### Tablas

Tabla Nro 1: Perfil epidemiológico del centro poblado de Ccarhuaccocco .....	22
Tabla Nro 2: Factores o determinantes .....	46
Tabla Nro 3: Matriz de datos del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarilla.....	47
Tabla Nro 4:¿Existe saneamiento básico en la localidad?.....	48
Tabla Nro 5: ¿La calidad de agua es óptima, según el RNE?.....	49
Tabla Nro 6: ¿La fuente de agua se ubica a menos de 1000m?.....	50
Tabla Nro 7: ¿La dotación de agua por persona está dentro del rango 50-100 l/n/d? .....	51
Tabla Nro 8: La cobertura de servicios está dentro del rango .....	52
Tabla Nro 9: La fuente de abastecimiento de agua en la vivienda procede de:.....	53
Tabla Nro 10. La vivienda tiene el servicio de agua todos los días de la semana ....	54
Tabla Nro 11: El servicio de agua es continuo durante el día. ....	55
Tabla Nro 12: El baño o servicio higiénico que tiene la vivienda está conectado a. ....	56
Tabla Nro 13: Existe algún encargado de gestión del sistema de saneamiento básico .....	57
Tabla Nro 14: Tiene problemas de abastecimiento de agua . ....	58
Tabla Nro 15: En conclusión, ¿usted se siente..? ¿satisfecho por la calidad de las fuentes y sistemas de abastecimiento de agua . ....	59
Tabla Nro 16: Cuenta con servicio de desagüe en su domicilio.....	60
Tabla Nro 17:¿Cree que el servicio de conexión de desagüe que brinda la municipalidad en su comuna es eficiente. ....	61

Tabla Nro 18: Cree que la letrina o baño que cuenta en su domicilio es el adecuado para un buen saneamiento.....	62
Tabla Nro 19: Tiene problemas de saneamiento por el uso de su letrina o baño en su domicilio. ....	63
Tabla Nro 20: En conclusión, ¿usted se siente...? ¿satisfecho por la calidad de disposición sanitaria de excrementos y orina (servicio de desagüe) que brinda la municipalidad.....	64
Tabla Nro 21: Cuenta con el servicio de mantenimiento el saneamiento.....	65
Tabla Nro 22: Cree que la municipalidad debe incrementar el control de inspección en su barrio o domicilio. ....	66
Tabla Nro 23: Cree que la calidad de servicio que brinda la municipalidad sobre el control de inspección es eficiente. ....	67
Tabla Nro 24: Nivel de severidad para el índice de condición sanitaria. ....	68
Tabla Nro 25: Evaluación del Índice de condición sanitaria. ....	69
Tabla Nro 26: Índice de condición sanitaria.....	70
Tabla Nro 27: Promedio y porcentaje.....	71
Tabla Nro 28: Talleres propuestos para la mejora de la operación y mantenimiento. ....	73

## Gráfico

Gráfico Nro 1: Evaluación del sistema de agua potable.....	44
Gráfico Nro 2: Evaluación del sistema de alcantarillado.....	45
Gráfico Nro 3: ¿Existe saneamiento básico en la localidad?.....	48
Gráfico Nro 4: ¿La calidad de agua es óptima, según el RNE?.....	49
Gráfico Nro 5: ¿La fuente de agua se ubica a menos de 1000m?.....	50
Gráfico Nro 6: ¿La dotación de agua por persona está dentro del rango 50-100 l/n/d? .....	51
Gráfico Nro 7: La cobertura de servicios está dentro del rango .....	52
Gráfico Nro 8: La fuente de abastecimiento de agua en la vivienda procede de:.....	53
Gráfico Nro 9: La vivienda tiene el servicio de agua todos los días de la semana...	54
Gráfico Nro 10: El servicio de agua es continuo durante el día. ....	55
Gráfico Nro 11: El baño o servicio higiénico que tiene la vivienda está conectado a .....	56
Gráfico Nro 12: Existe algún encargado de gestión del sistema de saneamiento.....	57
Gráfico Nro 13: Tiene problemas de abastecimiento de agua. ....	58
Gráfico Nro 14: En conclusión, ¿usted se siente..? ¿satisfecho por la calidad de las fuentes y sistemas de abastecimiento de agua. ....	59
Gráfico Nro 15: Cuenta con servicio de desagüe en su domicilio.....	60
Gráfico Nro 16:¿Cree que el servicio de conexión de desagüe que brinda la municipalidad en su comuna es eficiente. ....	61
Gráfico Nro 17:Cree que la letrina o baño que cuenta en su domicilio es el adecuado para un buen saneamiento.....	62

Gráfico Nro 18: Tiene problemas de saneamiento por el uso de su letrina o baño en su domicilio.....	63
Gráfico Nro 19: En conclusión, ¿usted se siente...? ¿satisfecho por la calidad de disposición sanitaria de excrementos y orina (servicio de desagüe) que brinda la municipalidad.....	64
Gráfico Nro 20: Cuenta con el servicio de mantenimiento el saneamiento.....	65
Gráfico Nro 21: Cree que la municipalidad debe incrementar el control de inspección en su barrio o domicilio. ....	66
Gráfico Nro 22: Cree que la calidad de servicio que brinda la municipalidad sobre el control de inspección es eficiente. ....	67
Gráfico Nro 23: Índice de condición sanitaria.....	71

## Figuras

Figura Nro 1 : Captación 1- Ubicado en Chirapa Cucho.....	23
Figura Nro 2 : Reservorio de almacenamiento de 30 m3.....	24
Figura Nro 3: Capatación I - demonimando llullucha .....	36
Figura Nro 4: Capatación II - demonimando Totoracucho.....	37
Figura Nro 5: Capatación III - demonimando Chirapacucho .....	38
Figura Nro 6 : Evidencia del estado actual de reservorion°01 .....	40
Figura Nro 7: Evidencia del estado actual de reservorion°02 .....	41
Figura Nro 8:Evidencia del estado actual de las conexiones.....	43

## I. INTRODUCCIÓN

La problemática de saneamiento ambiental básico en las últimas décadas en el mundo ha cambiado evolucionando a gran velocidad, retos, desafíos las acciones, técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo descubrir niveles progresivos de salubridad ambiental, tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural,(1). En la actualidad el saneamiento básico rural en el Perú es la ausencia de información sobre el estado en que se encuentran los sistemas de agua , el nivel de sostenibilidad que han alcanzado en sus años de funcionamiento, se asume que el conocimiento de la sostenibilidad de los sistemas de agua potable rural.

Luego de analizar la problemática se alcanzó a la siguiente **pregunta de investigación** ¿La evaluación y mejoramiento del sistema saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, mejorará la condición sanitaria de la población-2019?.

El **objetivo general**. Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejorara de la condición sanitaria de la población-2019, **el objetivo específico**. Elaborar el mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico en la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejora de la condición sanitaria de la población.

La **Justificación**. El saneamiento básico se considera un indicador importante de la pobreza porque incluye un acceso adecuado a las instalaciones de agua y saneamiento.

En el sector de la salud, una expresión clave del éxito del proyecto es la creencia de que las familias que desean estos servicios tienen necesidades obvias y que el proyecto puede brindar soluciones que reflejen esta necesidad. En el diseño del proyecto se han incluido aspectos culturales en la prestación del servicio, se ha incluido un tema crítico en las regiones andina y amazónica y se han incluido aspectos relacionados con tecnologías apropiadas, lo que confirma que el concepto de tecnología por sí solo no puede resolver el problema. Pero la formación y el seguimiento deben realizarse a nivel de los hogares.

La **metodología** de investigación tiene las siguientes características. El **tipo** es exploratorio y el nivel de investigación será cualitativo. Se priorizará el diseño de la investigación en un formato de desarrollo para la investigación, análisis y diseño de herramientas para la condición sanitaria de la población. La población de estudio es incierta. La población objetivo está conformada por el sistema saneamiento básico en el área rural de la localidad de Ccarhuaccocco.

**Resultados.** Se obtuvo el índice de condición sanitaria en un sobre la calidad de servicios de saneamiento básico de los usuarios la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho. a través del programa Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS. En el cual nos muestra que la condición sanitaria es regular con un porcentaje de 39% en respuesta de 54 habitantes.

y la evaluación del saneamiento básico nos muestra que se encuentra en un proceso de deterioro. Por tanto **concluimos** que la Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Saneamiento Básico en la Localidad de Ccarhuaccocco, Distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población-2019, se concluye que la localidad de Ccarhuaccocco, cuenta con serias

deficiencias en los sistemas de saneamiento básico, se necesitan más obras de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. Que según la evaluación realizada a las estructuras que comprenden el sistema de saneamiento básico propuesto, se encuentran en estado de deterioro, lo que genera un inadecuado abastecimiento de agua a la población de Ccarhuaccocco.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes Locales

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CENTRO POBLADO DE CARHUANCA, DISTRITO DE CARHUANCA, PROVINCIA DE VILCASHUAMÁN, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN**, En el presente trabajo de investigación se planteo como su **objetivo general**, desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el centro poblado de Carhuanca, distrito de Carhuanca, provincia de Vilcashuamán, departamento de Ayacucho para la mejora de la condición sanitaria de la población. Su **Metodología** de la investigación es de **tipo** es exploratorio. El **nivel** de la investigación será de carácter cualitativo. El **diseño** de la investigación se va a priorizar en elaborar encuestas, buscar, analizar y diseñar los instrumentos para elaborar el mejoramiento de saneamiento básico en el centro poblado de Carhuanca, distrito de Carhuanca, provincia de Vilcashuamán, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

Finalmente se **concluye** que en el centro poblado de Carhuanca distrito de Carhuanca, provincia de Vilcashuamán, departamento de Ayacucho cuenta con deficiencias en los sistemas de saneamiento básico como vienen a ser los tres sistemas de captación de agua, la línea de conducción hacia el reservorio, la poca capacidad del reservorio, deficiente proceso de cloración y la falta de sostenimiento en las tuberías que van y salen del reservorio.(2)

**MEJORAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO EN DIECISIETE LOCALIDADES DE LA COMUNIDAD DE VINCHOS, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN,** En el presente trabajo de investigación se planteó como **objetivo general**, desarrollar la evaluación y mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico en diecisiete localidades de la comunidad de Vinchos, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, para la mejora de la condición sanitaria de la población. En cuanto a la **metodología de la investigación** es de **tipo exploratorio**. El nivel de la investigación será de carácter **cualitativo**. **El diseño** de la investigación se va a priorizar en elaborar encuestas, buscar, analizar y diseñar los instrumentos para elaborar el mejoramiento del saneamiento básico en diecisiete localidades de la comunidad de Vinchos, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

Su investigación finalmente alcanzó a las siguientes **conclusiones**.

- a) Los diecisiete localidades de la comunidad de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho para mejorar la condición sanitaria de la población necesitan más obras de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.
- b) Los arreglos propuestos a lo largo de todo el sistema de saneamiento básico en diecisiete localidades de la comunidad de Vinchos, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, mejoraron la condición sanitaria de la población.(3)

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LAS COMUNIDADES DE NAZARETH DE UCHU Y TINCA, DISTRITO DE HUAMANQUIQUIA, PROVINCIA DE VICTOR FAJARDO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN**, En el presente trabajo de investigación se planteo como **objetivo general**; desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en las comunidades de Nazareth de Uchu y Tinca, distrito de Huamanquiua, provincia de Victor Fajardo, departamento de Ayacucho para la mejora de la condición sanitaria de la población. Su **metodología de la investigación** es de tipo es exploratorio. El **nivel de la investigación** es de caracter **cuantitativo**. El **diseño de la investigación** se va a prevalecer en obtener encuestas, buscar, examinar y diseñar los instrumentos para elaborar el mejoramiento de saneamiento básico en las comunidades de Nazareth de Uchu y Tinca, distrito de Huamanquiua, provincia de Victor Fajardo, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población”.

El actual trabajo de investigacion llego a las siguiente **conclusion**. Se concluye que las comunidades de Nazareth de Uchu y Tinca, distrito de Huamanquiua, provincia de Victor Fajardo, departamento de Ayacucho cuenta con serias deficiencias en los sistemas de saneamiento básico como vienen a ser los tres sistemas de captación de agua, la linea de conducción hacia el reservorio, la poca capacidad del reservorio y la falta de mantenimiento en las tuberias que van y salen del reservorio. Además que los arreglos propuestos a lo largo de todo el sistema de saneamiento básico en las comunidades de Nazareth de Uchu y Tinca, distrito de Huamanquiua, provincia de Victor Fajardo, departamento de Ayacucho cumplen al 100% en abastecer de agua y alcantarillado a toda la población".(4)

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LAS LOCALIDADES DE ATAHUI Y CAYARA, DISTRITO DE CAYARA, PROVINCIA DE VICTOR FAJARDO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN,** En el presente trabajo de investigación se planteo como **objetivo general**; desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en las localidades de Atahui y Cayara, distrito de Cayara, provincia de Victor Fajardo, departamento de Ayacucho para la mejora de la condición sanitaria de la población. Su **metodología de la investigación** es de la siguiente característica. El **tipo es exploratorio**. El nivel de la investigación será de carácter cualitativo. El **diseño** de la investigación se va a priorizar en elaborar encuestas, buscar, analizar y diseñar los instrumentos para elaborar el mejoramiento de saneamiento básico en las localidades de Atahui y Cayara, distrito de Cayara, provincia de Victor Fajardo, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

Finalmente **concluye** que las Localidades de Atahui y Cayara, Distrito de Cayara se cuenta con serias deficiencias en los sistemas de saneamiento básico como vienen a ser los tres sistemas de captación de agua, la línea de conducción hacia el reservorio, la poca capacidad del reservorio y la falta de mantenimiento en las tuberías que van y salen del reservorio (5)

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA COMUNIDAD DE PALCAS, DISTRITO DE CCOCHACCASA, PROVINCIA DE ANGARAES, DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN.** En el presente trabajo de investigación se planteo como **objetivo**

**general;** desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en la comunidad de Palcas, distrito de Ccochaccasa, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica para la mejora de la condición sanitaria de la población. La **metodología de la investigación** es de **tipo es exploratorio**. El nivel de la investigación sera de caracter **cualitativo**. El **diseño de la investigación** se va a priorizar en elaborar encuestas, buscar, analizar y diseñar los instrumentos para elaborar el mejoramiento de saneamiento básico en la comunidad de Palcas, distrito de Ccochaccasa, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

Finalmente **concluye** , que la comunidad de Palcas, distrito de Ccochaccasa, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica tiene serias carencias en los sistemas de saneamiento básico como son los tres sistemas de captación de agua, la linea de conducción al reservorio, la escasa capacidad del reservorio y falta de mantenimiento en las tuberías que van y brotan del reservorio (6).

**LA JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO - JASS EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN LUCAS, ARIZONA DEL DISTRITO DE VINCHOS – AYACUCHO.** En el presente trabajo de investigación observando las problemáticas se planteo como **Objetivo General**. Entender y explicar la problemática y posibilidades de la implementación de proyectos que se generan a nivel nacional que tienen que ver con comunidades rurales. La **metodología** de la presente investigación tiene un carácter fundamentalmente **cualitativo**, dado que se sitúa en la perspectiva de análisis que busca entender los procesos de la acción colectiva a través de la organización y sus dinámicas de cambio. El estudio se llevó a cabo mediante entrevistas con preguntas abiertas, las cuales se orientaron a obtener

información relacionada con organizaciones comunales y sobre la implementación del proyecto en la comunidad.

Finalmente **concluye** mencionado. La Ley General de Servicios de Saneamiento N° 26338, en la ejecución de los proyectos de agua potable y saneamiento a nivel nacional, contempla la implementación de una organización denominada Junta Administradora de Servicios de Saneamiento - JASS, que se encargue de las labores de administración, operación y subsistencia del servicio de agua. En la comunidad de San Lucas se implementa esta organización a raíz de la necesidad de la implementación del proyecto de agua potable. La ejecución del proyecto la cual se da a partir del cumplimiento y la aplicación homogénea de políticas públicas del sector Vivienda y Saneamiento, y en el marco del esquema de intervención de la ONG se implementó la JASS en San Lucas, dicha implementación se realizó en el periodo de ejecución de obra, donde se tuvo activa participación de la población, dándose cumplimiento a los compromisos establecidos y dentro de los cuales se encontraban las actividades para la conformación de la JASS (re empadronamiento de la población usuaria), reuniones de elección de la Comité Directivo, Capacitación, etc (7).

**PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN - SAN MARCOS.** En el presente trabajo de investigación se planteó como **Objetivo General**, Evaluar los procesos educativos en el uso del servicio de agua potable de la localidad de Ichocán – San Marcos – 2015 Asi mismo planteó los siguientes **Objetivos Específicos**: • Describir detalladamente los procesos educativos en base a indicadores. • Inspeccionar la infraestructura del sistema de agua potable. • Proponer mejoras para lograr un mejor uso del agua potable.

Finalmente **concluye** que los talleres y procesos educativos contribuyen de forma positiva para un mejor uso del sistema de agua potable.

- Los usuarios del servicio de agua potable de Ichocán mantienen procesos educativos que favorecen al buen uso del sistema de agua potable, evitando así que el sistema se encuentre en riesgo.
- Los resultados permiten afirmar que el agua potable en relación al componente educación y cultura presenta un nivel regular en educación sanitaria (70.13 puntos), en hábitos sanitarios en regular estado de saneamiento (65.53 puntos), la infraestructura del sistema se encuentra calificada como buena (55 puntos). En operación y mantenimiento el servicio que se brinda es de calidad (31 puntos) y finalmente en gestión de los servicio se garantiza la calidad del agua (122 puntos) (8).

**SISTEMA DE AGUA POTABLE, SANEAMIENTO BÁSICO Y EL NIVEL DE SOSTENIBILIDAD EN LA LOCALIDAD DE LACCAICCA, DISTRITO DE SAÑAYCA, AYMARAES- APURÍMAC, 2017** En el presente trabajo de investigación se planteo como **Objetivo General** -Determinar cuál es el nivel de sostenibilidad en el sistema de agua potable, saneamiento básico en la localidad de Laccaicca, distrito de Sañayca, Aymaraes - Apurímac, 2017. En su **metodología**. Según Dávila Newman, Gladys define el método deductivo, cuando el hombre tiene unificación de las ideas se tiene el concepto de veracidad. El método deductivo para Esther Maya define que es una forma de razonamiento que parte de una verdad universal para obtener conclusiones particulares.El **Nivel de investigación**, Manifiestan que el nivel descriptivo tiene como objetivo la descripción de los fenómenos a describir, tal como es y cómo se manifiesta en el momento y utiliza

la observación, así como la relación de sus variables, por lo tanto, es de nivel **Descriptivo-Correlacional**.

Finalmente **concluye** en sus investigación que se determinó el nivel de sostenibilidad del sistema de agua potable y saneamiento básico de la localidad de Laccaicca, distrito de Sañayca, provincia de Aymaraes – Región Apurímac 2017, alcanzando un valor de 3.66 puntos que está dentro del rango 3.51 puntos a 4 puntos de acuerdo al cuadro de puntaje de la metodología SIRAS 2010 dando un estado de BUENO, significa que el sistema es sostenible, esta calificación no alcanzo su máxima dimensión en sostenibilidad (9).

**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.** Se realizo una investigación en la localidad de Pichurara, encontrando las problemáticas del caso planteó como **objetivo general**; desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en la localidad de Pichurara, distrito de Luricocha, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho para la mejora de la condición sanitaria de la población. En la **metodología** de la investigación situó el siguiente característica. Este **tipo** es exploratorio. El **nivel** de investigación será cualitativo. El **diseño** del estudio primará sobre la elaboración de encuestas, búsqueda, análisis y diseño de herramientas para mejorar las condiciones sanitarias básicas en Pichurara., y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

**Finalmente llego a las siguientes conclusiones**

- a) Se concluye que la comunidad de localidad de Pichiurara, distrito de Luricocha, provincia de Huanta, Departamento de Ayacucho cuenta con serias deficiencias en los sistemas de saneamiento básico y alcantarillado.
- b) La condición sanitaria de los pobladores es óptima, ya que se ha satisfecho todas las necesidades de agua y saneamiento especificadas por la OMS (Organización Mundial de la Salud) (4).

### **INVERSIÓN PÚBLICA EN SERVICIOS BÁSICOS Y SUS EFECTOS EN LAS CONDICIONES DE VIDA DE LAS FAMILIAS EN LA PROVINCIA DE HUAMANGA: 2007-2012.**

Se realizó esta investigación en la provincia de Huamanga, y llegó a formular el siguiente. **Objetivo General** • Determinar los efectos de la inversión pública en servicios básicos en las condiciones de vida en la provincia de Huamanga: 2007-2012. Su **metodología** desde la perspectiva de un análisis es **cualitativo**, intenta precisar cuál ha sido el impacto generado en el desarrollo socioeconómico a través del gasto de inversión de la Municipalidad Provincial de Huamanga en proyectos de Educación, Salud, Saneamiento básico para los distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno, Carmen Alto, San Juan Bautista,. Creemos que a pesar que la inversión ha sido creciente, este ha generado una escasa contribución en el desarrollo socioeconómico de las familias.

Finalmente llega a la siguiente **conclusión**. La inversión en proyectos públicos, en los sectores claves como son la educación, salud y saneamiento, realizados en la Provincia de Huamanga entre los años 2007 - 2012, han tenido una evolución creciente. Sin embargo estos presentan una escasa atención en la disminución de la pobreza (tomando en cuenta los resultados de los indicadores como son la tasa neta de no matriculados, el porcentaje de personas sin servicios básicos de saneamiento, el porcentaje de la población total con enfermedades de origen hídrico) (10).

**CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO BÁSICO Y SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN EL DISTRITO DE JUANJUI-PROVINCIA DE MARISCAL CÁCERES 2016.** En la presente investigación planteó como **objetivo principal** conocer la calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con el nivel de satisfacción del usuario, en el distrito de Juanjui –Provincia de Mariscal Cáceres en el año 2016, para ello se obtuvo una muestra representativa de 150 ciudadanos con un muestreo de tipo probabilístico. En la **metodología** califico el **diseño** de estudio de tipo **descriptivo correlacional**.

Finalmente **concluye que** En la región Juanjui-Provincia de Mariscal Cáceres en 2016, hubo una correlación entre la efectividad de los servicios básicos de salud y la satisfacción del usuario con un nivel de confianza del 95%. Con respecto a los objetivos específicos, 35 encuestados que representan la calidad del servicio de salud básico de la ciudad estaban "satisfechos" con "básico", 83 ciudadanos que representan el 55% dijeron que estaban regularmente satisfechos y solo 32 encuestados que representan a 21% Expresa satisfacción. % Dijo que estaba "Muy" satisfecho (11).

**SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS CONQUISTADORES, NUEVO CHIMBOTE – 2017.** En el presente trabajo de investigación formuló como **objetivo General**, determinar la incidencia del sistema de abastecimiento de agua potable en la calidad de vida de los pobladores del asentamiento humano Los Conquistadores, Nuevo Chimbote, con la finalidad de determinar la población que carece de agua

potable. En la **metodología** como característica del **diseño** de estudio de tipo **descriptivo correlacional**.

Finalmente **Concluye** con su investigación, que pudo determinar que los habitantes están sumamente preocupados por lo que actualmente está ocurriendo y no hay alguna solución para que tengan una mejor vida como en bienestar social, en la salud que está afectado mayormente a los niños en pleno desarrollo (12).

### **EVALUACIÓN DE LA CARGA DE NITRÓGENO Y FÓSFORO EN LOS PRINCIPALES FUENTES PUNTUALES QUE VIERTEN AL LAGO TITICACA COMO FUENTE DE EUTROFIZACIÓN PUNO 2015**

. En esta investigación que realizo formuló como. **Objetivo General.** ¿Cuál es la concentración de nitrógeno y fósforo actual en los principales efluentes del lago Titicaca Puno?. La **metodología** de su investigación, es **descriptiva**, ayudándonos por la metodología del protocolo de monitoreo de la calidad de las aguas residuales de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas y municipales. resolución ministerial 273-2010 Ministerio de Vivienda, para después determinar las concentraciones de nitrógeno y fósforo, se utilizó la metodología experimental aprobado por el laboratorio continental del IMARPE y posteriormente la comparación con los LMPs y ECA(agua) Finalmente llegó a la siguiente **conclusion**. La mayoría de los efluentes evaluados de las plantas de tratamiento están alterados por altas concentraciones de nitrógeno y fosforo, la concentración de nitrógeno de los efluentes de Puno, Juliaca, Ayaviri, Yunguyo fueron de 48; 39.1; 18.4; 0.446 mg/L respectivamente, y de 54.6; 42.9; 34.4 mg/L; n/d, en el mes de febrero del 2016, La concentración de fosforo total en el mes de octubre son 12.23; 13.2; 9.8; 4.1 mg /L , y en el mes de febrero presentaron las siguientes concentraciones de 27.6; 12.6; 9.8; 2.7 mg P/L, ninguna planta de

tratamiento cumple con este parámetro por ende se concluye que la concentración de nitrógeno solo no cumple la planta de puno, aun así su efecto está alterando al lago Titicaca (13).

### 2.1.3. Antecedentes Internacionales

**OPORTUNIDADES SOCIALES PARA EL DESARROLLO: LA POLÍTICA DE AGUA POTABLE EN COLOMBIA.** En el presente trabajo de investigación se planteó como **objetivo** estudiar la política del gobierno colombiano, para el desarrollo del sector de acueducto y alcantarillado, tal como está planteado en los documentos CONPES 3383 de 2005 y 3463 de 2007. Se analizará el marco jurídico y económico, dentro de los cuales se desarrollan dichos documentos y se evaluará su ejecución. Como **metodología** como característica del **diseño** de estudio es de tipo **descriptivo correlacional**.

Finalmente **concluye** que su país debe buscar su crecimiento basado en el desarrollo integral de sus individuos, con base en unas oportunidades de tipo social que le permitan o favorezcan alcanzar sus fines, es así como es necesario que el Estado garantice el acceso de sus habitantes al servicios de agua potable, garantizándoles unas condiciones necesarias para su desarrollo como individuo. A si mismo el empoderamiento de la población en la política de agua potable es un mecanismo que le garantiza a los individuos el poder decidir o influir sobre las decisiones que se toman respecto al acceso a un servicio de vital importancia, en Colombia las comunidades no participan directamente sobre la toma de decisiones en cuanto a las inversiones a realizar, pero son una parte importante en el rol de vigilancia sobre las obras y recursos invertidos mediante las veedurías ciudadanas (14).

**DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LAS ZONAS RURALES DE COLOMBIA.** En el presente trabajo de investigación en base a las problemáticas encontradas se planteó como, **Objetivo General.** Diagnosticar la evolución del sistema de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales de Colombia, teniendo en cuenta la disponibilidad del recurso hídrico con base en la fundamentación de las políticas públicas existentes. Como **metodología** se caracterizó el **diseño** de estudio de tipo **descriptivo correlacional.**

**Concluyendo.** En el estudio de las políticas públicas emitidas en el país para brindar solución a las poblaciones rurales en cuanto al abastecimiento y calidad del agua, es preocupante ver que las cifras de cumplimiento de dichas políticas se encuentran muy por debajo de lo prometido y aún más en lo proyectado, puesto que en muchas de ellas ya se llegó a lo proyectado y siguen por debajo los índices de desempeño. Aunque el Estado ha tenido el interés en hacer mayor cubrimiento en las zonas rurales, también hay que indicar que a la población le es más importante la cantidad recibida que la calidad del agua que consume. Por su parte, aunque el gobierno central cumplió con su inversión en el cuatrienio 2014-2018 en un 70,3% (DNP, 2019) del presupuesto aprobado para el mejoramiento de la infraestructura hidráulica, en las zonas apartadas del país, en comparación con las zonas urbanas, fue notoria la diferencia entre ambas áreas, quedándose rezagadas las zonas rurales ante las urbanas (15).

**SOLUCIÓN BÁSICA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS SECTORES RURALES, CASO DE LIMONES, PROVINCIA DE ESMERALDAS.**“ En el presente trabajo de investigación en el país vecino de

Ecuador investigaron la solución de abastecimiento de agua, donde se planteo como **objetivo** del proyecto que se basa en el elaborar los estudios financiero, económico, social, a través de la construcción de los cuadros de inversión, costos e ingresos o beneficios respectivos, mediante la información recabada en el estudio de caso planteado, además de la presentación de una propuesta de manejo a través de la participación comunitaria. La **metodología** desde la perspectiva de un analisis es **cualitativo**, intenta precisar cual ha sido el impacto generado en el desarrollo socioeconomico.

Finalmente **concluye** su investigación que las programaciones de realización de estudios y ejecución de obras son complejos y lentos, lo que determina graves desfases entre los períodos de diseño y las fechas de ejecución de la obras, vale indicar que éste proyecto apunta a convertirse en realidad a través de la gestión del Municipio de Limones conjuntamente con la Subsecretaria de Saneamiento Ambiental y el Banco del Estado.

En las localidades motivo de este Estudio no cuentan con un sistema de agua potable confiable, la ciudad de Limones tiene un sistema de agua que se encuentra fuera de funcionamiento y en malas condiciones, lo que ocasiona que existan las enfermedades infecciosas respiratorias agudas, enfermedades diarreicas, y parasitosis que afectan especialmente a la población infantil (16).

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES EN LA UNIDAD EDUCATIVA CAMILO BORJA, CANTÓN Y PROVINCIA DE ESMERALDAS.** Este proyecto de investigación se realizó a partir de Febrero de 2013 hasta el mes de Junio de 2014. En la ciudad de Esmeraldas en el pais vecino de Ecuador

se analizó el déficit de agua potable que es crítico, debido a que no existe la infraestructura de generación de agua potable, por lo que se planteó como, **Objetivo General** • Proponer diseños de tecnologías alternativas para la captación de agua de lluvia y el tratamiento de aguas grises adaptados a la infraestructura de la unidad educativa Camilo Borja, cantón Esmeraldas. La **Metodología** fue de descripción y caracterización del lugar de estudio.

Finalmente se llegaron a las siguientes **conclusiones**. Se determinó el diseño de un sistema de captación de agua de lluvia adaptado en el techo de tres edificaciones de la escuela Camilo Borja, en combinación con la utilización de una cisterna enterrada de concreto y trece tanques plásticos elevados en la losa de uno de los edificios y el tratamiento de aguas grises con un humedal artificial.

El sistema de captación que utiliza tanques elevados puede ser replicado en el resto de los treinta y tres establecimientos educativos reparados por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, incluidos en el “Programa de Compensación Social para los barrios aledaños a la Refinería de Esmeraldas”, desarrollado por la Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador – EP PETROECUADOR, debido a que la infraestructura sobre la cual se instalaría el sistema es básica. Así como también puede implementarse en otros centros educativos y/o de salud, tanto urbanos como rurales de la provincia, que posean similares características estructurales (17).

**ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO DEL MILENIO 2006 – 2011 LA PAZ BOLIVIA.** En el presente trabajo de investigación el agua es considerada como un elemento imprescindible para

mantener la vida humana y para fomentar el desarrollo de las comunidades por ende llegaron a plantear como **Objetivo General**. Evaluar el nivel de inversión pública y la cobertura en agua y saneamiento en los últimos cinco años, además de su grado de evolución con relación a los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La **metodología** utilizada en su investigación es el método de análisis – síntesis, donde el análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad el **tipo** de Estudio **Descriptivo Explicativo**, que busca especificar las propiedades, las características y los rasgos más importantes de cualquier fenómeno que se someta a un análisis; además responde a las causas de los eventos.

Finalmente después de analizar los resultados llegó a la siguiente **conclusión**. Es evidente que de acuerdo al análisis realizado sobre el comportamiento del sector de saneamiento básico, en términos globales el acceso a una fuente de agua mejorada se encuentra a 3 puntos porcentuales por debajo de la meta señalada en el ODM 7, sucede lo mismo con el saneamiento mejorado que se encuentra rezagado en 18 puntos porcentuales (18).

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Mejoras de la condición sanitaria de la población**

En la última década, la cobertura del servicio de saneamiento básico a nivel nacional registró una mejora sustancial, pasando de 79.7% en 1993, a 86.1% en el 2003. Aunque esta expansión de la cobertura estuvo concentrada en la zona urbana, aún existe una brecha significativa entre la cobertura rural. Para 2003, esta brecha se estimó en 46 puntos porcentuales. A nivel nacional, el 56% de los municipios incluyen la cobertura urbana de saneamiento básico en sus diagnósticos, mientras que el 44%

restante no lo hace. Para las zonas rurales y de población dispersa, solo el 35% de los municipios incluyen el dato de cobertura de saneamiento básico (19).

### **2.2.3 ¿Cómo mantengo el agua de buena calidad en el hogar?**

Para el buen uso de estas fuentes es necesario protegerlas, manteniéndolas limpias y evitando que se contaminen con basuras, plaguicidas u otras sustancias químicas, cadáveres o excrementos de animales y vertimientos domésticos e industriales.(19)

### **2.2.4 Aguas superficiales**

Las aguas superficiales Son aquellas que discurren sobre la superficie de la tierra cuando el agua cae sobre esta, formando las llamadas aguas de escorrentía, pueden infiltrarse o contribuir a la formación de ríos lagos o lagunas. Su composición depende fundamentalmente del tipo de terreno atravesado y almacenado. Están sujetas a contaminación por parte del hombre y sus actividades diarias, esta agua se debe proteger para evitar que sean un medio de transporte de agentes causantes de enfermedades. Para utilizarlas será necesario tratarlas.(20)

### **2.2.5 Saneamiento ambiental básico.**

El término "saneamiento" se describe en todas las condiciones que afectan la salud. La razón principal es que estas condiciones son consistentes con falta de saneamiento, enfermedades infecciosas, especialmente drenaje, alcantarillado y recolección de basura doméstica, por lo que el saneamiento ambiental básico está relacionado con el suministro de agua y la recolección de aguas residuales. Y las actividades de disposición, las actividades de conducción de residuos sólidos, estos servicios son vitales para la salud de la población y tienen un impacto significativo en el medio ambiente. Los expertos en salud ambiental de la OMS entienden que el saneamiento ambiental incluye el control de los sistemas públicos de abastecimiento de agua, la

eliminación de excretas, aguas residuales e impurezas, desde entonces, el vector de enfermedades, las condiciones de vivienda, el suministro y manipulación de alimentos, las condiciones atmosféricas y la seguridad del ambiente de trabajo, la complejidad de las dificultades ambientales han aumentado, especialmente con el hecho de que son consistentes con la radiación y las sustancias químicas. El riesgo es el saneamiento ambiental básico, que constituye uno de los factores más importantes en el desarrollo social. La razón es que la salud de la población, especialmente en la salud infantil, es contradictoria. La diarrea es la principal causa de muerte de los niños menores de 5 años. Combinando higiene ambiental (21).

### **2.2.6 Enfermedades relacionadas con el agua.**

Varias enfermedades son consistentes con la contaminación microbiana del agua, que se debe principalmente a la eliminación de bacterias patógenas de los excrementos de personas enfermas o portadoras de la enfermedad. La Organización Mundial de la Salud estima que el 70% de todas las enfermedades diarreicas en las ciudades en curso se propagan por agua y alimentos contaminados, lo que tiene un impacto más profundo en la salud humana porque son importantes para la morbilidad y la mortalidad. una de las razones. Frente a la población infantil en América Latina, se puede concluir que la diarrea representa alrededor del 80% al 90% de las muertes, especialmente en niños menores de 6 años. (22).

Tabla Nro 1: Perfil epidemiológico del centro poblado de Ccarhuaccocco

CAUSAS / DAÑOS	N° de atenciones			%
	Total	F	M	
Enfermedades Intestinales (Diarreicas)	456	152	304	30.94%
Ciertas Enfermedades Infecciosas y parasitarias	361	120	241	24.49%
Enfermedades del Sistema Digestivo	212	102	110	14.38%
Traumatismos, envenenamiento	7	2	5	0.47%
Enfermedades Sistema Génitourinario	141	80	61	9.57%
Enfermedades Endocrinas	60	33	27	4.07%
Enfermedades del Sistema Osteomuscular	66	35	31	4.48%
Enfermedades de la Piel y del tejido conjuntivo(Epidérmicas)	48	29	19	3.26%
Enfermedades del Sistema Nervioso	80	15	65	5.43%
Otras Enfermedades	43	13	30	2.92%
<b>TOTAL</b>	<b>1,474</b>	<b>581</b>	<b>893</b>	<b>100.00%</b>

**FUENTE:** Expediente técnico MDP.

### 2.2.7 Sistema de agua potable.

El sistema de suministro de agua potable es responsable de proporcionar grandes cantidades y agua potable a los residentes locales para satisfacer sus importantes necesidades. El agua es potable y cumple con los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud, que determinan la proporción de sales minerales diluidas que deben incluirse para obtener calidad potable. Además, generalmente se acepta que el agua potable es apta para el consumo humano, lo que significa que se puede beber sin causar lesiones o enfermedades. (23).

### 2.2.8 Componentes del sistema de agua potable.

#### – Cámara de captación.

Es una estructura construida en el lugar del afloramiento de agua, y conviene recoger agua para luego ser guiada a un reservorio de almacenamiento de agua a través de un conducto. (23).



Figura Nro 1 : Captación 1- Ubicado en Chirapa Cucho

**Fuente:** Elaboración propia.

– **Línea de conducción.**

Se trata de un conjunto de tuberías, válvulas, accesorios, estructuras y obras de arte. Utilizan la carga estática existente para hacerse cargo de la conducción del agua desde la entrada de agua al embalse. En esta parte se debe aprovechar al máximo la carga estática (24).

– **Reservorio de almacenamiento.**

Estructura importante para asegurar el funcionamiento hidráulico del sistema y mantener un servicio eficiente (24).



Figura Nro 2 : Reservorio de almacenamiento de 30 m<sup>3</sup>

**Fuente:** Elaboración propia.

– **Líneas de aducción.**

Está compuesto por conductos utilizados para el transporte de fluido desde el reservorio hasta la red de distribución, por lo que se debe considerar la topografía del área para considerar la pendiente (24).

– **Red de distribución.**

Es una colección de tuberías, válvulas, grifos y otros accesorios de diferentes diámetros (24).

### **2.2.9 Calidad del Saneamiento Básico.**

El término saneamiento se refiere al proceso mediante el cual las personas establecen y mantienen un ambiente sanitario y saludable para sus propias necesidades mediante el establecimiento de barreras para prevenir la propagación de enfermedades. En el pasado, los componentes técnicos absorbían la mayor parte del presupuesto y dañaban los componentes relacionados con la educación, la participación comunitaria, la capacitación, la promoción de prácticas de higiene y otros aspectos no técnicos.

Cualquier ejercicio de programación que realice debería evitar este error. El plan de salud e higiene no es solo un medio especializado para enriquecer los conocimientos de las personas sobre higiene y salud, sino que la higiene no es exclusiva de la construcción de baños. Ambos necesitan más. (25).

#### **2.2.10 Sistema de alcantarillado sanitario.**

Se trata de una red general de ductos a través de la cual las aguas residuales municipales (domiciliarias o de organización comercial) deben descargarse de forma rápida y segura a la planta de tratamiento, y finalmente a un punto de vertido que no cause daños ni molestias (25).

#### **2.2.11 Componentes del sistema de alcantarillado.**

##### **– Red colectora**

Es una tubería que recoge las aguas residuales del alcantarillado. Puede terminar en un interceptor, lanzador o dispositivo de procesamiento. No está permitido conectar las emisiones domiciliarias directamente al colector; en este caso, el diseño debe prever un drenaje paralelo al colector (26).

##### **– Red emisora**

Es una tubería que recibe agua de una o más trampas o interceptores de agua, no acepta otros aportes (alcantarillado o alcantarillado doméstico) en el camino y su función es conducir las aguas residuales a la planta de tratamiento. El transmisor también se denomina tubería que transporta el agua tratada (aguas residuales) desde la planta de tratamiento hasta el punto de descarga (26).

### **2.2.12 Planta de tratamiento de agua residuales.**

El tratamiento de aguas residuales incluye una serie de procesos físicos, químicos y biológicos destinados a eliminar los contaminantes presentes en las aguas residuales para uso humano (27).

### **2.2.13 Componentes de la planta de tratamiento de aguas residuales.**

#### **– Tratamiento primario.**

Se trata de eliminar sólidos orgánicos e inorgánicos precipitables para reducir la carga en tratamiento biológico. Los sólidos removidos en este proceso deben ser tratados antes de su disposición final. El proceso principal de tratamiento de aguas residuales puede ser un tanque de sedimentación (27).

#### **– Tratamiento secundario.**

Procesos biológicos con eficiencia de remoción de DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) soluble superior al 80%, que puede ser biomasa en suspensión o biomasa adherida, incluyendo los siguientes sistemas: tanque de estabilización, lodos activados (incluyendo zanja de oxidación y otras variantes) (27).

### **2.2.14 Condición sanitaria de la población.**

El estado de higiene depende de muchos factores como la satisfacción humana y su estado de salud. El estado de salud humana es una condición que no se puede observar a simple vista, pero se puede verificar en base a la calidad del agua y su sistema de tratamiento de eliminación de excreta (27).

### **2.2.15 Mejora en la condición sanitaria.**

A través de la gestión pública o privada, las autoridades de turno deben mejorar las condiciones sanitarias de los vecinos que gestionan, lo cual es fundamental para su desarrollo urbano. Su sistema de eliminación de excrementos (28).

### **2.2.16 Perspectivas Conceptuales.**

A continuación se exponen algunos conceptos relacionados con la relación entre el hombre y la naturaleza desde fines del siglo pasado, conceptos que han sido adoptados en este estudio, abriendo el camino para la interpretación y evaluación de temas de investigación. La Figura 1 presenta un marco conceptual que propone nuevos métodos que hipotetizan la relación entre el hombre y la naturaleza, como la propuesta de reserva de biosfera, que se utilizó para analizar los antecedentes del agua potable y el saneamiento básico en este estudio (26).

### **III.HIPÓTESIS**

#### **3.1 Hipótesis General**

Se podrá evaluar y mejorar los sistemas de saneamiento básico en la localidad de Ccarhuaccocco para la mejora de la condición sanitaria de la población.

#### **3.2 Hipótesis específicas**

1. Se podrá evaluar el sistema de saneamiento básico de la localidad de Ccarhuaccocco para mejorar las condiciones sanitarias de los habitantes.
2. Se podrá elaborar el mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico de la localidad de Ccarhuaccocco para la mejora de la condición sanitaria de la población.

## IV. METODOLOGIA

### 4.1. Diseño de la investigación.

La **metodología** de la investigación tiene las siguientes características. El **tipo** es exploratorio y el **nivel** de investigación será cualitativo. Se priorizará el diseño de la investigación en un formato de desarrollo para la investigación, análisis y diseño de herramientas para la condición sanitaria de la población. El análisis y procesamiento de datos se efectuaron haciendo el empleo de técnicas estadísticas descriptivas y para la prueba de correlación se utilizó la prueba de chi<sup>2</sup> con un valor de significancia  $p \leq 0,05$ , a través del programa Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS. La **población** de estudio es incierta. La población objetivo está conformada por el sistema saneamiento básico en el área rural de la localidad de Ccarhuaccocco.

Obteniendo el **resultado** que existe una correlación entre los indicadores del nivel de satisfacción de acceso al agua y la condición sanitaria de la población es de **29** que corresponde a una valoración **REGULAR**.

**Concluyendo** que el estado de sistema de abastecimiento de agua potable es deficiente y no garantizar al acceso de agua tratada a los habitantes de Localidad de Ccarhuaccocco, Distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho.

### 4.2. Población y muestra.

La investigación es incierta. La población objetiva está compuesta por el sistema de saneamiento básico en área rural de la localidad de Ccarhuaccocco.

### 4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

<b>TÍTULO: “EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE CCARHUACCOCCO, DISTRITO DE PARAS, PROVINCIA DE CANGALLO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN 2019”.</b>		
<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Sistema de saneamiento básico.</p>	<p>✓ Componentes: Infraestructura para el abastecimiento de agua potable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenible</li> <li>- En proceso de deterioro</li> <li>- En grave proceso de deterioro</li> <li>- Colapsado</li> </ul>	<p>✓ Estado del sistema de agua potable.</p> <p>✓ Estado de la gestión, operación y mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 (3.51 - 4)</li> <li>- 3 ( 2.50 – 3.50)</li> <li>- 2 (1.51 – 2.50 )</li> <li>- 1 ( 1 – 2.50)</li> </ul>
<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Condición sanitaria de la población.</p>	<p>✓ Nivel de satisfacción de los pobladores.</p> <p>✓ Cambios en la condición sanitaria de la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Óptima</li> <li>- Regular</li> <li>- Mala</li> </ul>	<p>✓ Percepción de satisfacción del servicio del sistema de saneamiento básico.</p> <p>✓ Rangos de valores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (20 – 25)</li> <li>- (26 – 30)</li> <li>- (31 – 36)</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propio.

#### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

De acuerdo al nivel y tipo de investigación se utilizarán técnicas e instrumentos de datos:

##### **4.4.1 Técnicas de evaluación visual.**

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

##### **4.4.2 Cámara fotográfica.**

Esto nos permitirá tomar imágenes de las diferentes partes que componen el sistema de saneamiento básico.

##### **4.4.3 Cuaderno para la toma de apuntes.**

Registro de las variables que afectan a los sistemas de saneamiento y desagüe.

##### **4.4.4. Planos de Planta.**

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

##### **4.4.5 Wincha.**

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

##### **4.4.6 Libros y/o manuales de referencia.**

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

#### **4.4.7 Ficha de inspección de condición sanitaria**

Se elaboro una ficha teniendo como referencia los lineamientos dictados por la “Organización Mundial de la Salud en materia de saneamiento básico y Alcantarillado”.

#### **4.4.8 Equipos de Cómputo.**

Software: Microsoft Office, Excel.

#### **4.5 Plan de análisis**

El plan de análisis de los datos obtenidos en esta encuesta incluye lo siguiente.

- a) Análisis descriptivo de la situación actual, porque se va describir el estado del sistema de saneamiento existente de la Localidad de Ccarhauaccocco, Distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho, siguiendo los parámetros establecidos en el RNE y otros entes internacionales no gubernamentales tales como CARE y la OMS.
- b) El análisis de los datos se realizará usando técnicas estadísticas descriptivas que consientan a través de indicadores cuantitativos y/o cualitativos el progreso significativo de la condición sanitaria.
- c) Elaboración de tablas estadísticas que contendran los resultados de análisis contundentes a la determinación de la condición sanitaria de la población .
- d) Para el análisis estadístico de los datos se empleara programa IBM-SPSS los datos obtenidos serán codificados, tabulados y luego ingresados en una hoja de calculo del programa.
- e) Posteriormente se analizaran la distribución de dichas frecuencias y se elaboraran cuadros y gráficos de las variables de estudio.

## .6 Matriz de consistencia

TÍTULO: “EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE CCARHUACCOCCO, DISTRITO DE PARAS, PROVINCIA DE CANGALLO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN 2019”.				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>¿La evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, mejorara la condición sanitaria de la población?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejorara de la condición sanitaria de la población.</p> <p><b>Objetivo Especifico</b> 1.Evaluar los sistemas de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, Provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejora de la condición sanitario de la población.  2.Elaborar el mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico en la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejorara de la condición sanitaria de la población.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Se podrá evaluar y mejorar los sistemas de saneamiento básico en la localidad de Ccarhuaccocco para la mejora de la condición sanitaria de la población.</p> <p><b>Hipótesis Especifica</b> 1. Se podrá evaluar los sistemas de saneamiento básico en la localidad de Ccarhuaccocco para la mejora de la condición sanitaria de la población.  2. Se podrá elaborar el mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico de la localidad de Ccarhuaccocco para la mejora de la condición sanitaria de la población.</p>	<p><b>Variable Independiente</b> Sistema de Saneamiento Básico – Captación – Dotación – Caudal – Caudal – Línea de conducción</p> <p><b>Variable Dependiente</b> Condición sanitaria de la población – Cambios en la condición sanitaria de la comunidad. – Optima (20 - 25) – Regular (26 - 30) – Malo (31 - 36)</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b> Tipo de investigación “El proyecto de investigación es de tipo exploratorio”.</p> <p>Nivel de la investigación “El proyecto de investigación es de nivel cualitativo”.</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b> “Priorizar en elaborar formatos para realizar la encuesta, analizar y diseñar los instrumentos para elaborar el mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho y s incidencia en la condición sanitaria de la población”.</p> <p><b>Universo o población</b> La investigación es indeterminada. La población objetiva está compuesta por el sistema de saneamiento básico en zonal rural de la localidad de Ccarhuaccocco</p>

**Fuente:** Elaboración Propio.

#### **4.7 Principios éticos.**

##### **a. Recolección de datos**

Poseer responsabilidad y ser veraces al recopilar datos en el área de evaluación de la encuesta actual. De esta forma, el análisis será real, por lo que los resultados se obtendrán en base a los resultados que se han estudiado, recopilado y evaluado.

##### **b. Inicio de la evaluación.**

Realizar los materiales que utilizaremos en la evaluación visual in situ de forma responsable y ordenada. Antes de ingresar al área de investigación, obtenga el permiso correspondiente y explique brevemente el propósito y el motivo de nuestra investigación, y obtenga la aprobación de referencia para la implementación del proyecto de investigación.

##### **c. Solución de resultados.**

Teniendo en cuenta la precisión del área obtenida y el tipo de daño que la afecta, se obtiene el resultado de la evaluación de la muestra. De acuerdo con la situación real del evaluador y el juicio del evaluador, verifique si el resultado del cálculo de la evaluación es consistente con el resultado encontrado en el área de estudio.

##### **d. Solución de análisis.**

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

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Descripción de las infraestructuras hidráulicas existentes.

La comunidad de Ccarhuaccocco se encuentra abastecida de tres puntos de captación de manantiales ubicados a unos 3.0 Km, por encima de la población.

Todo el sistema existente fue construido en el año 1985 por FONCODES, es decir hace más de 25 años. Estos ojos de manantes debido a las sequías en los últimos años disminuyeron notablemente su caudal y además están deterioradas toda la infraestructura de captación, esto hace que el caudal de producción no se capte adecuadamente la demanda requerida.

Las líneas de conducción, aducción y red de distribución están constituidas de tubería PVC SAP de diferentes diámetros y actualmente existen rupturas, atoros constantes; los mismos que requieren ser mejorados en su totalidad. Esta obra consta de los siguientes componentes:

**Captación.** - El agua que se consume actualmente proviene de tres puntos de captación de manantiales ubicados a unos 3.0 Km, por encima de la población. A continuación se describe a cada una de las cámaras de captación existente:

**Captación N° 01.-** Está ubicado en el lugar denominado “Llullucha”, que fue construido en el año 1985, por FONCODES y rehabilitado en el año 2008 por la Municipalidad distrital de Paras. Esta Infraestructura actualmente se encuentra inoperativo en su totalidad por falta de mantenimiento; el mismo que requiere la nueva construcción. A continuación,

en la fotografía adjunta podemos apreciar el estado actual en que se encuentra dicha infraestructura.



Figura Nro 3: Capatación I - demonimando llullucha

**Fuente:** Elaboración propia.

El manantial “Llullucha” Está ubicado a 1.5km, de la localidad de Ccarhuaccocco; según el aforo realizado este manantial produce un caudal de  $Q=1.61$ ps en época de estiaje, y actualmente viene aportando al sistema existente un caudal de  $Q=0.54$  lps.

**Captación N° 02.-** Está ubicado en el lugar denominado “Totoracucho”, que fue construido en el en el año 2008 por la Municipalidad distrital de Paras. Esta Infraestructura actualmente se encuentra en estado regular, estructuralmente se encuentra en buen estado. Esta captación no cuenta con cerco de protección expuesta a la contaminación, asimismo los accesorios en la caja de válvulas se encuentran deterioradas por falta de

mantenimiento; el mismo que requiere la construcción del cerco de protección y reemplazo de válvulas y accesorio. A continuación, en la fotografía adjunta podemos apreciar el estado actual en que se encuentra dicha infraestructura.



Figura Nro 4: Capatación II - demonimando Totoracucho

**Fuente:** Elaboración propia.

Esta captación N°02 “Totoracucho” está ubicado a 3.5km, de la localidad de Ccarhuaccocco; según el aforo realizado este manantial produce un caudal de  $Q=1.86$  lps. Actualmente solo aporta al sistema existe un caudal de  $Q=1.02$  lps

**Captación N° 03.-** Está ubicado en el lugar denominado “Chirapacucho”, que fue construido en el en el año 2008 por la Municipalidad distrital de Paras. Actualmente se encuentra en estado de deterioro, existen filtraciones de aguas y además no cuenta con cerco de protección, asimismo los accesorios en la caja de válvulas se encuentran deterioradas por falta de mantenimiento; el mismo que requiere la nueva construcción de la cámara de captación, construcción del cerco de protección y reemplazo de válvulas y

accesorio. A continuación, en la fotografía adjunta podemos apreciar el estado actual en que se encuentra dicha infraestructura.



Figura Nro 5: Capatación III - demonimando Chirapacucho

**Fuente:** Elaboración propia.

Esta captación N°03 “Chirapacucho” está ubicado a 3.0km, de la localidad de Ccarhuaccocco; según el aforo realizado este manantial produce un caudal de  $Q=0.33$  lps. Actualmente solo aporta al sistema existe un caudal de  $Q=0.18$  lps

Las captaciones son de tipo ladera, cuentan con caja húmeda y aleros respectivos y se encuentra abandonado sin cerco perimétrico y tapa, así como nulo en mantenimiento. No existe los filtradores después de la captación por lo cual la calidad del recurso hídrico es baja. El material del cual están construidas dichas captaciones es de concreto simple.

**Líneas de Conducción.-** Las líneas de conducción fueron construidos en el año 1985 Por FONCODES y rehabilitadas en algunos tramos por la Municipalidad de Paras en 2008, y

que está provisto de tuberías PVC de diferentes diámetros. La línea de conducción está dividida en dos tramos. A continuación se describe por cada tramo:

**Tramo 01:-** Comprende desde la captación N°01(Llullucha) hasta el reservorio de regulación N°01 que está ubicado en el lugar denominado Machuhuasi; que consta de tuberías PVC SAP Ø ¾”, el cual conduce un caudal de Q=0.54 lps. Este tramo de la línea de conducción fue construido en el año 1985 y hasta ahora no se realizó ningún tipo de mejora. Actualmente existen tramos donde la profundidad es menor a 10 cm. y con el actuar de las lluvias han quedado expuestas a la intemperie presentando deterioros y rupturas. El mismo que requiere una mejora en su totalidad, diseñado conforme a la demanda actual requerida.

**Tramo 02:-** Comprende desde la captación N°02(Tototracucho) y Captación N°03(Chirapacucho) hasta los reservorios de regulación N°02 y N°03 y que están ubicados en los lugares denominados Tejahuasi y Angelccasa respectivamente: Este tramo de línea de conducción está provisto de tuberías PVC SAP Ø 1 ½” y ¾”, los cuales conducen un caudal de Q=1.02 lps.

Este tramo de la línea de conducción fue construido en el año 2008, Por la Municipalidad distrital de Paras. Actualmente se encuentra en mal estado, existen tramos donde la profundidad es menor a 20 cm. y con el actuar de las lluvias han quedado expuestas a la intemperie presentando deterioros y rupturas, por las cuales existen fugas del recurso. El mismo que requiere una mejora en su totalidad, diseñado conforme a la demanda actual requerida, por las cuales existe fugas del recurso hídrico.

**Reservorio de Almacenamiento de agua potable.-** El reservorio de regulación del sistema de agua potable de la localidad de Ccarhuaccocco tiene 03 unidades de diferentes dimensiones, ubicados en diferentes sectores y a unos 20m por encima de la población asentada. A continuación se detalla cada una de ellas:

**El reservorio de regulación N°01.-** Ubicado en el lugar denominado “Machuhuasi”, fue construido en el año 1985 por FONCODES, presenta una geometría cuadrada las dimensiones de 1.50 metros de alto por 2.50 metros x 2.50 metros de medidas Internas; es decir como medidas útiles, teniendo una capacidad de 10.00 m<sup>3</sup> y este reservorio a simple vista presenta deficiencias estructurales por su antigüedad que alcanza de más de 25 años. La estructura en su totalidad se encuentra en mal estado de conservación, presenta filtraciones, fisuras estructurales; requiriendo una nueva construcción a fin de garantizar la demanda actual y futura del servicio. El reservorio se alimenta por gravedad a través de una sola línea de con tubería “PVC SAP, Ø 3/4”, entregando un caudal de 0.54 Lt/seg. A continuación se caudillaje muestra la fotografía siguiente:



Figura Nro 6 : Evidencia del estado actual de reservorion°01

**Fuente:** Elaboración propia.

**El reservorio de regulación N°02.-** Ubicado en el lugar denominado “Tejahuasi”, fue construido en el año 2008 por la Municipalidad distrital de Paras, presenta una geometría cuadrada las dimensiones de 2.00 metros de alto por 4.70 metros x 4.70 metros de medidas Internas; es decir como medidas útiles, teniendo una capacidad de 45.00 m<sup>3</sup>; este reservorio a simple vista no presenta deficiencias estructurales por su antigüedad que alcanza apenas 4 años. La estructura en su totalidad se encuentra en buen estado de conservación, pero sin embargo no cuenta con el cerco de protección y la caja de válvulas necesita un mejoramiento por lo que los accesorios y las válvulas se encuentra deterioradas. Los mismos que requieren ser mejoradas y la instalación del cerco de protección a fin de garantizar el cuidado y conservación del sistema de regulación.

El reservorio se alimenta por gravedad a través de una sola línea de conducción con tubería PVC SAP, Ø 1 ½, entregando un caudal de 1.02 Lt/seg. A continuación se muestra la fotografía **adjunta**.



Figura Nro 7: Evidencia del estado actual de reservorion°02

**Fuente:** Elaboración propia.

**Líneas de Aducción.-** Las líneas de aducción que comprende desde la salida del reservorio hasta el punto de entrega a la red de distribución, fue instalada con tuberías PVC de Ø 1” de diámetro, el cual se encuentra en estado de deterioro y algunos tramos en regulares condiciones, requiriéndose un mejoramiento total para garantizar el abastecimiento de agua a la población conforme a la demanda actual y futura. Con el presente proyecto se requiere mejorar y cambiar la línea de aducción de acuerdo a la demanda actual de la población, para asegurar el eficiente abastecimiento del agua en toda la población de Ccarhuaccocco las 24 Horas del día.

**Línea de Distribución.-** Las líneas de distribución, distribuye el agua a cada una de las conexiones domiciliarias y se encuentran en condiciones deficientes. En el trabajo de campo se ha podido identificar que debido al crecimiento de la población urbana, las redes matrices o troncales de la red de distribución requieren cambiar por diámetros mayores, esto debido a que la demanda de consumo de agua potable es mucho mayor que de la época para la cual fue diseñada dicho proyecto. Las líneas de distribución son tuberías de Ø ¾” y Ø ½”. Las líneas de aducción y distribución tienen una antigüedad mayor de 25 años, porque fueron instaladas en el año 1985 por FONCODES.

**Conexiones domiciliarias.-** Las conexiones domiciliarias tienen una cobertura actual de 75% y en la totalidad son conexiones rústicas hechos por los mismos pobladores y que se encuentra totalmente deterioradas, y está constituido por conexiones del tipo piletas las cuales se encuentran contiguos a las viviendas ubicados en lugares estratégicos y que constan con válvulas de control comúnmente conocidos como caños y que se encuentran en mal estado de conservación debido a su antigüedad y su escaso cultura de

mantenimiento y cuidado por parte de los beneficiarios. La fotografía siguiente muestra una pileta de conexión domiciliar instalada rústicamente por los mismos beneficiarios.



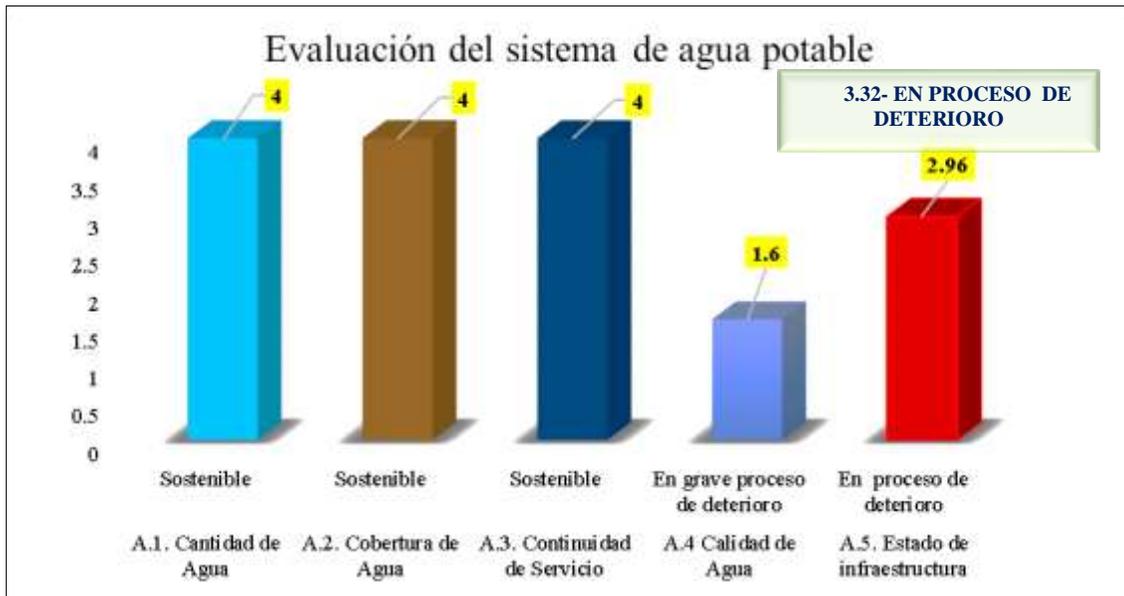
Figura Nro 8:Evidencia del estado actual de las conexiones.

**Fuente:** Elaboración propia.

### **5.1.2. Evaluación del sistema de saneamiento básico.**

Se logro determinar que en el servicio de saneamiento básico se ubica en el rango de “En proceso de deterioro”, debido a que, en la evaluación del sistema de agua potable, el sistema de saneamiento básico y el PTAR presentan serias carencias (Ver anexo 4).

Gráfico Nro 1: Evaluación del sistema de agua potable.



FUENTE: Elaboración propia.

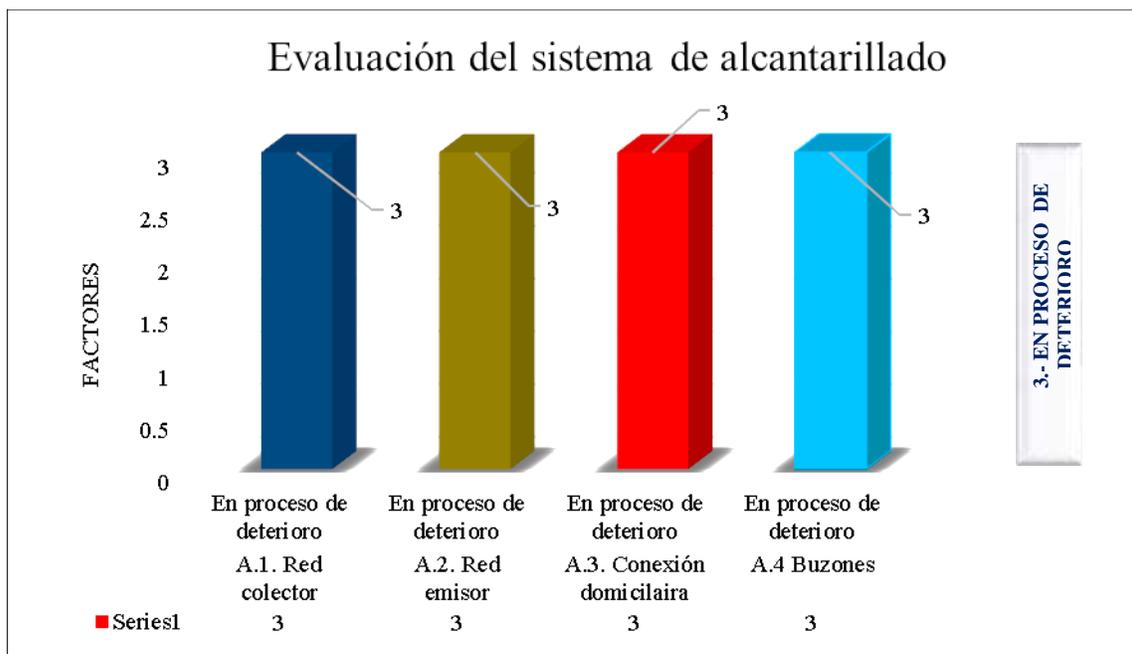
Como se muestra en el gráfico n° 1, uno de los aspectos mas criticos de la evaluación es la calidad del agua, con un resultado de 1.6. En el gráfico n° 1 el resultado de la evaluación de los cinco aspectos mostrados en la gráfico n° 1 es 3.32, que se ubica en el rango de proceso de deterioro.

- Colocación del cloro r realizada en el reservorio, gestionada por personal de JASS.
- El nivel de cloro residual en agua: No contiene cloro, porque no se realiza ningún tratamiento.
- El agua que se recibe en la conexión domiciliaria es clara.
- Análisis bacteriológico en la presente investigación no se realizó, asimismo en el lugar no cuentan con información de dicho análisis.
- Institución que supervisa la calidad del agua, ninguna institución realiza esta tarea, por ello localidad del agua es solo perceptivo en el color y aspecto físico.

Se constata que el estado de la infraestructura se está deteriorando. Similar a la inspección visual, se encuentra que el estado de la infraestructura no recibe suficientes servicios de operación y mantenimiento por parte de la Administración de Servicios de Sanitario, mucho menos el de la población total. La descripción de la observación es la siguiente:

- Captación se encuentra invadido por arbustos, la misma que necesita la limpieza correspondiente.
- Desarenador se encuentra sin limpieza, no retiro de sedimentos.
- Cámara rompe presión: se encuentra invadido por arbustos.

Gráfico Nro 2: Evaluación del sistema de alcantarillado.



**FUENTE:** Elaboración propia.

En la Gráfica 2, con base en la evaluación de los cuatro componentes del sistema de alcantarillado, el resultado 3 está en proceso de deterioro.

Se han evaluado los siguientes componentes del sistema de alcantarillado:

- Red colector: se encuentra totalmente cubierta y en condiciones regulares.
- Red emisor: la red emisor se encuentra totalmente cubierta y en condiciones regulares.
- Buzón emisor: se encuentra totalmente cubierta y en condiciones regulares.

Tabla Nro 2: Factores o determinantes

<b>EVALUACIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO</b>	<b>FACTORES</b>	<b>PUNTAJE A CALIFICAR</b> <b>A(.50)+B(.25)+C(025)</b>
<b>4</b>	<b>SOSTENIBLE</b>	<b>3.51- 4</b>
<b>3</b>	<b>EN PROCESO DE DETERIORO</b>	<b>2.51 – 3.50</b>
<b>2</b>	<b>EN GRAVE PROCESO DE DETERIORO</b>	<b>1.51 – 2.50</b>
<b>1</b>	<b>COLAPSADO</b>	<b>1 – 2.50</b>

**FUENTE:** Elaboración propia.

Tabla Nro 3: Matriz de datos del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarilla.

<b>EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE CCARHUACCOCCO, DISTRITO DE PARAS, PROVINCIA DE CANGALLO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN-2019</b>						
<b>COMPONENTES</b>	<b>ANTIGÜEDAD</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>CAUDAL</b>	<b>DAÑOS</b>	<b>ESTADO</b>
<b>Captación.</b>	8 años	Concreto simple f'c:175 kg/cm <sup>2</sup>	3	0.50 lt/s	Grietas, pérdida de agua por filtración	<b>Deterioro grave</b>
<b>Línea de conducción.</b>	8 años	HDP de 2"	4250 m	0.50 lt/s	Envejecimiento prematuro por exposición solar	<b>Deterioro grave</b>
<b>Reservorio.</b>	8 años	Polietileno	1	-	Proliferación de bacterias por falta de mantenimiento y clorado	<b>Sostenible</b>
<b>Línea de aducción</b>	6 años	HDP de 1"	1420.5 m	0.55 l/s	Fisuras	<b>Deterioro grave</b>
<b>Red de distribución.</b>	6 años	PVC de ½"	301	0.60 l/s	Deterioro por los años de servicio	<b>Deterioro grave</b>
<b>Red de colector</b>	6 años	Tubería PVC NTP ISO 4435 (ø160MM)S-20	8038	0.55 l/s	Deterioro por los años de servicio	<b>En proceso de deterioro</b>
<b>Red emisor</b>	6 años	Tubería PVC NTP ISO 4435 (ø160MM)S-20	889	---	Deterioro por los años de servicio	<b>En proceso de deterioro</b>
<b>Conexiones domiciliarias de desague</b>	6 años	Tipo I .H=1.00 m @ 1.50 m	305	----	Deterioro por los años de servicio	<b>En proceso de deterioro</b>
<b>Buzones</b>	6 años	Tipo I .H=1.00 m @ 1.50 m	180	-----	Fisuras, pérdida de agua por filtración	<b>En proceso de deterioro</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.3. Condición sanitaria de la población

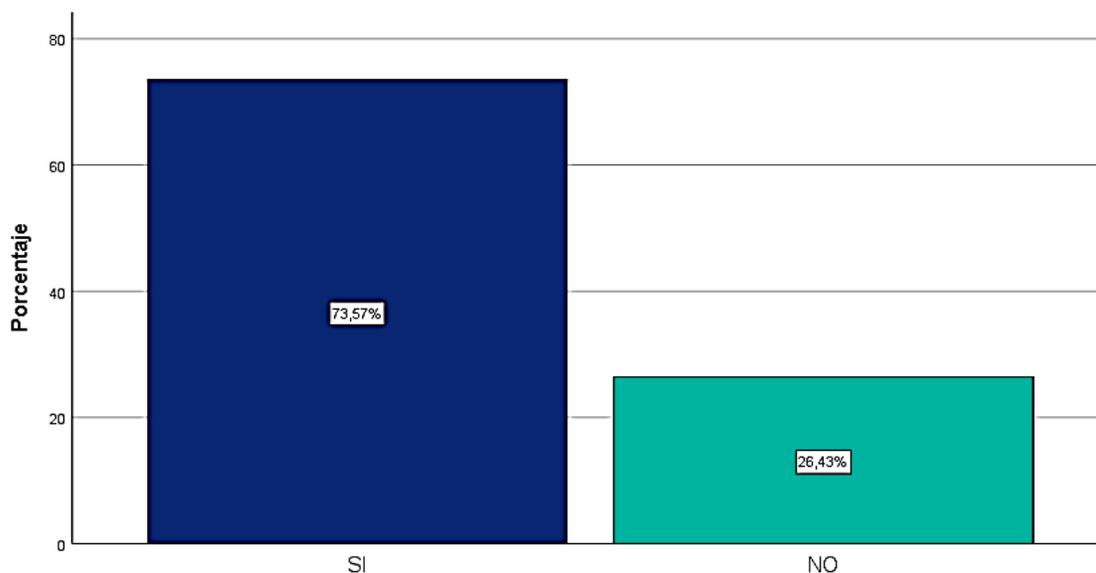
La evaluación de las condición sanitaria, adopta la forma de evaluación de las condiciones de saneamiento de la población, la cual se aplica a una muestra de 140 comuneros. La muestra refleja la satisfacción del ser humano y su estado de salud, y se evalúa de acuerdo con la herramienta de recolección del Anexo No. 03.

Tabla Nro 4: ¿Existe saneamiento básico en la localidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	103	70,5	73,6	73,6
	<b>NO</b>	37	25,3	26,4	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 3: ¿Existe saneamiento básico en la localidad?



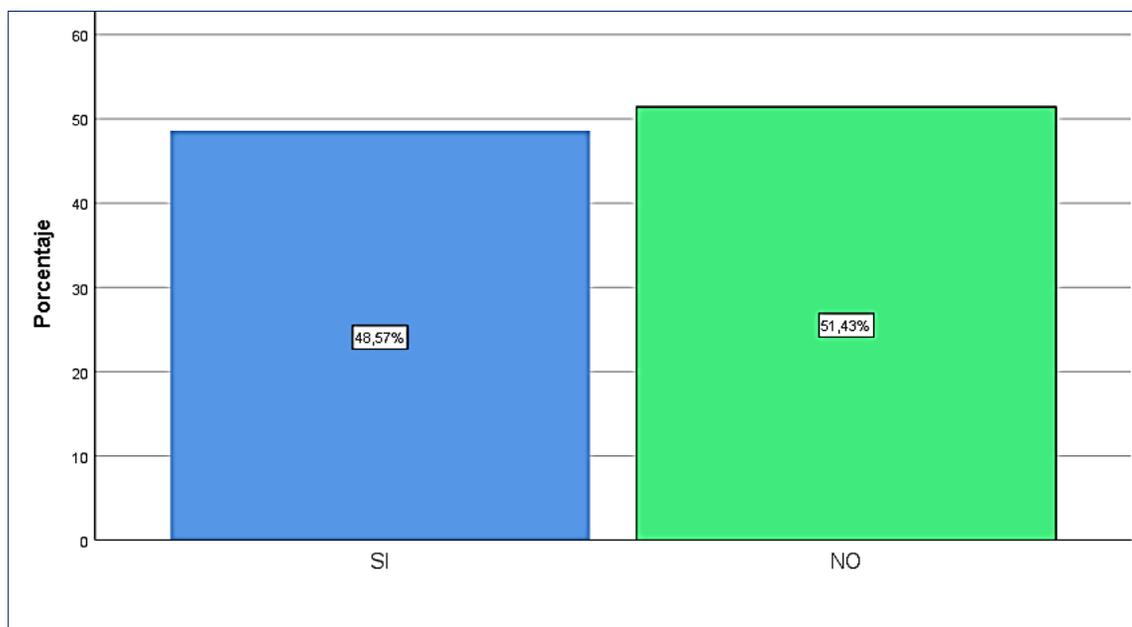
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **103** pobladores con un porcentaje valido de **73.6%**, respondieron **NO** una frecuencia de **37** pobladores con un porcentaje valido **26.4%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del 100%

Tabla Nro 5: ¿La calidad de agua es óptima, según el RNE?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>SI</b>	68	46,6	48,6	48,6
	<b>NO</b>	72	49,3	51,4	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
<b>Perdidos</b>	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 4: ¿La calidad de agua es óptima, según el RNE?



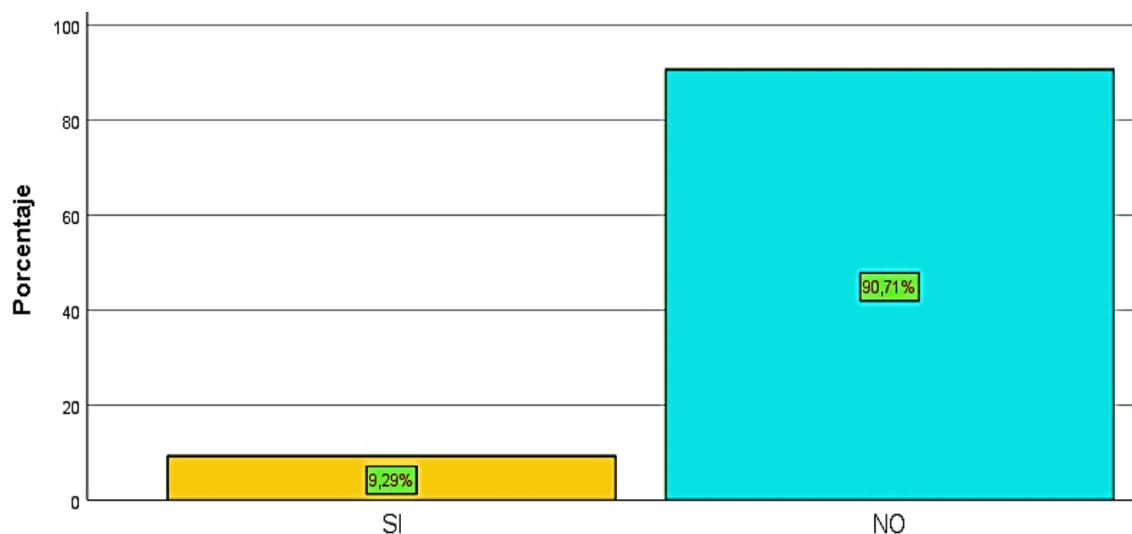
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **68** pobladores con un porcentaje valido de **48.6%**, respondieron **NO** una frecuencia de **72** pobladores con un porcentaje **51.4%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 6: ¿La fuente de agua se ubica a menos de 1000m?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	13	8,9	9,3	9,3
	<b>NO</b>	127	87,0	90,7	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 5: ¿La fuente de agua se ubica a menos de 1000m?



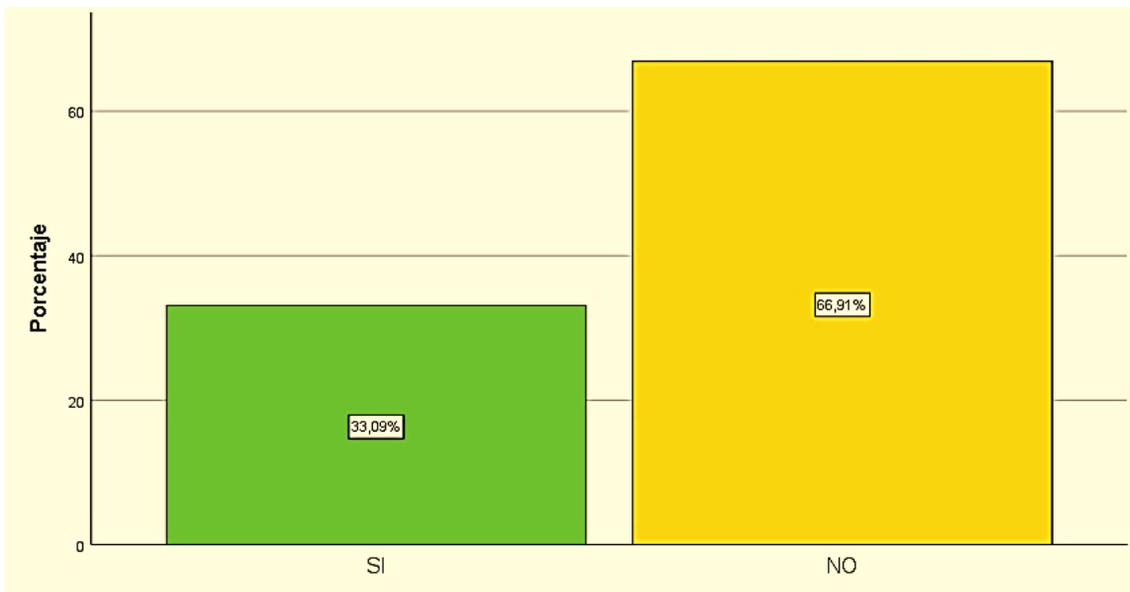
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **13** pobladores con un porcentaje valido de **9.3%**, respondieron **NO** una frecuencia de **127** pobladores con un porcentaje **90.7%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 7: ¿La dotación de agua por persona está dentro del rango 50-100 l/n/d?

 		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	46	31,5	33,1	33,1
	<b>NO</b>	93	63,7	66,9	100,0
	Total	139	95,2	100,0	
Perdidos	Sistema	7	4,8		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 6: ¿La dotación de agua por persona está dentro del rango 50-100 l/n/d?



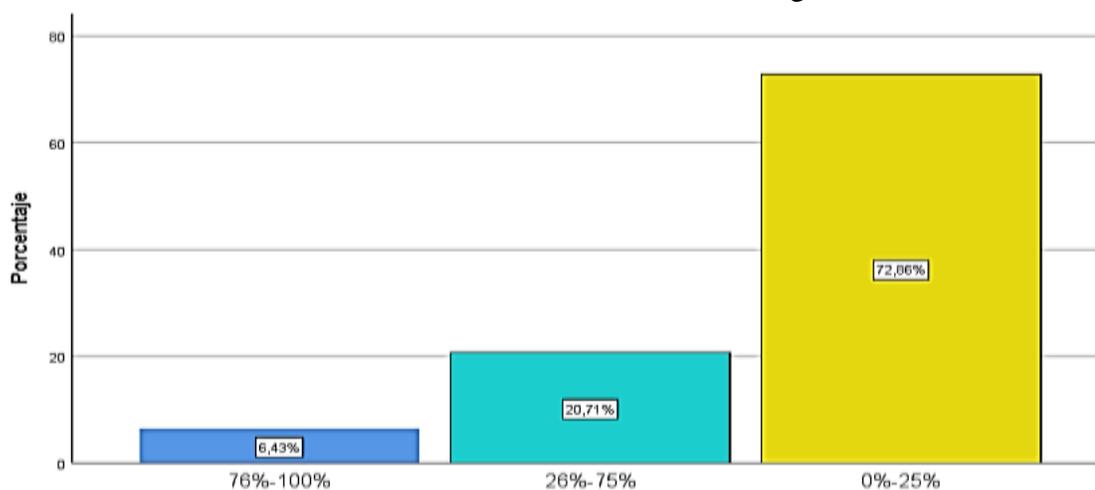
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **46** pobladores con un porcentaje valido de **33.1%**, respondieron **NO** una frecuencia de **93** pobladores con un porcentaje **66.9%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 8: La cobertura de servicios está dentro del rango

 		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>76%-100%</b>	9	6,2	6,4	6,4
	<b>26%-75%</b>	29	19,9	20,7	27,1
	<b>0%-25%</b>	102	69,9	72,9	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 7: La cobertura de servicios está dentro del rango



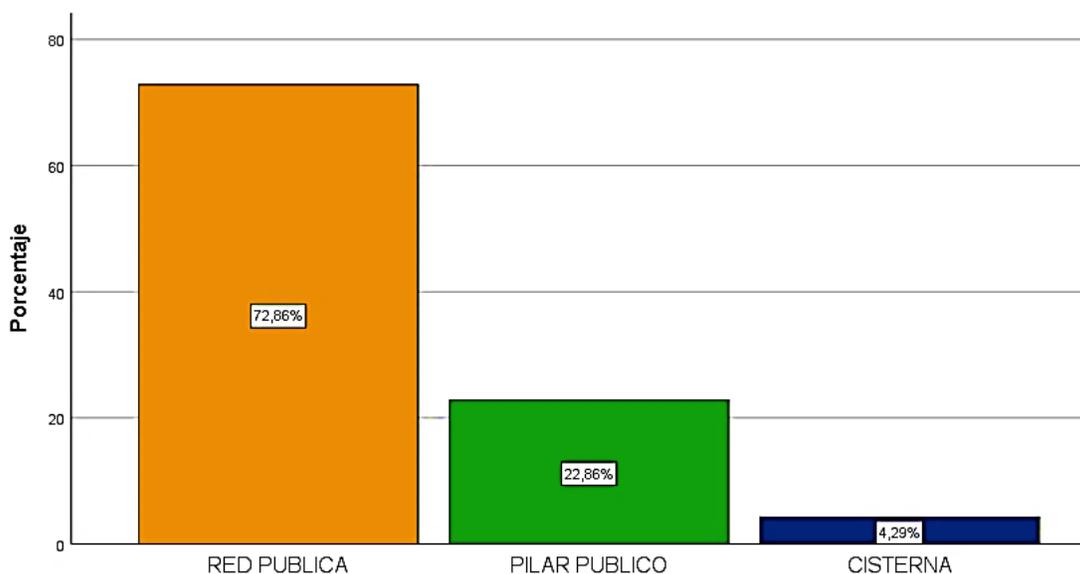
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron el rango de **76%-100%** con una frecuencia de **9** pobladores con un porcentaje válido de **6.4%**, respondieron el rango **26%-75%** con una frecuencia de **29** pobladores con un porcentaje válido de **20.7%**, y la última opción del rango **0%-25%** con una frecuencia de **102** pobladores con un porcentaje válido de **72.9%**, obteniendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 9: La fuente de abastecimiento de agua en la vivienda procede de:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>RED PUBLICA</b>	102	69,9	72,9	72,9
	<b>PILAR PUBLICO</b>	32	21,9	22,9	95,7
	<b>CISTERNA</b>	6	4,1	4,3	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 8: La fuente de abastecimiento de agua en la vivienda procede de:



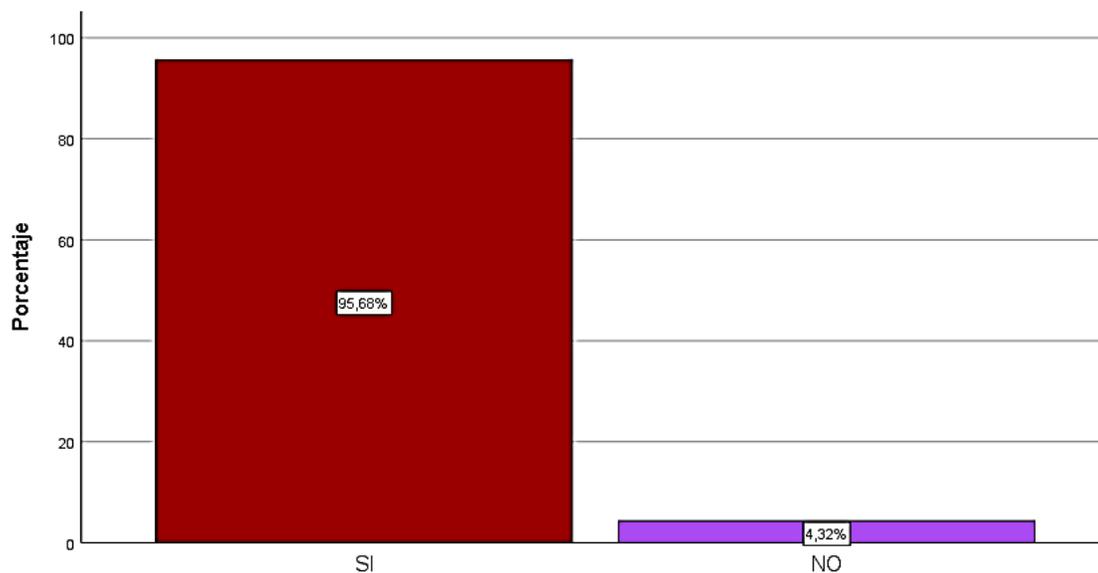
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **Red pública** con una frecuencia de **102** pobladores con un porcentaje valido de **72.9%**, respondieron **Pilar público** con una frecuencia de **72** pobladores con un porcentaje valido de **22.9%** ,y la ultima opción **Cisterna** con una frecuencia de **6** pobladores con un porcentaje valido de **4.3%**, obteniendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 10. La vivienda tiene el servicio de agua todos los días de la semana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	133	91,1	95,7	95,7
	<b>NO</b>	6	4,1	4,3	100,0
	Total	139	95,2	100,0	
Perdidos	Sistema	7	4,8		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 9: La vivienda tiene el servicio de agua todos los días de la semana



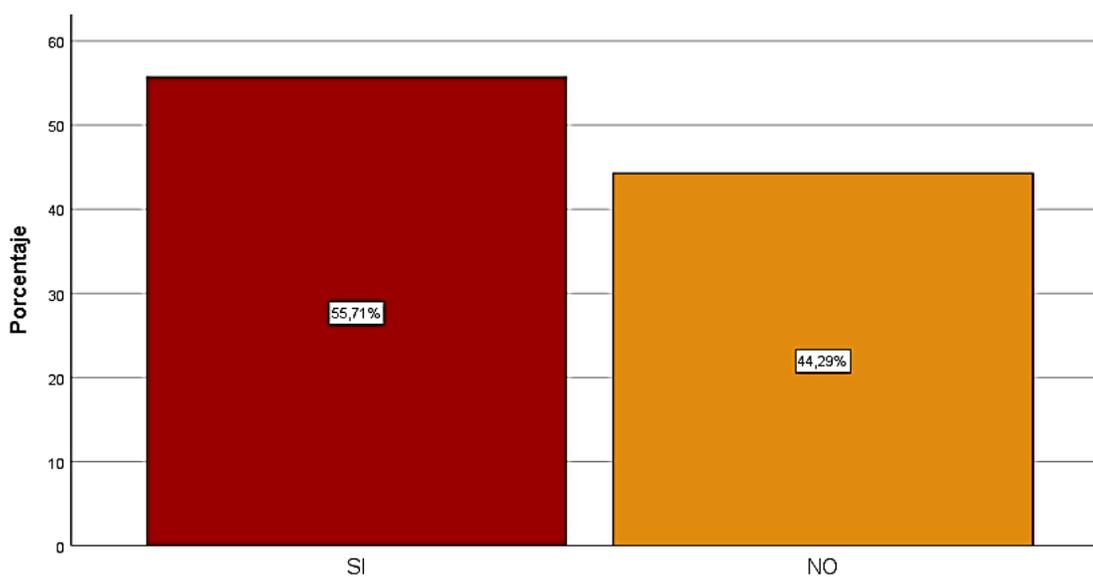
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **133** pobladores con un porcentaje valido de **95.7%**, respondieron **NO** una frecuencia de **6** pobladores con un porcentaje **4.3%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 11: El servicio de agua es continuo durante el día.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	78	53,4	55,7	55,7
	<b>NO</b>	62	42,5	44,3	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 10: El servicio de agua es continuo durante el día.



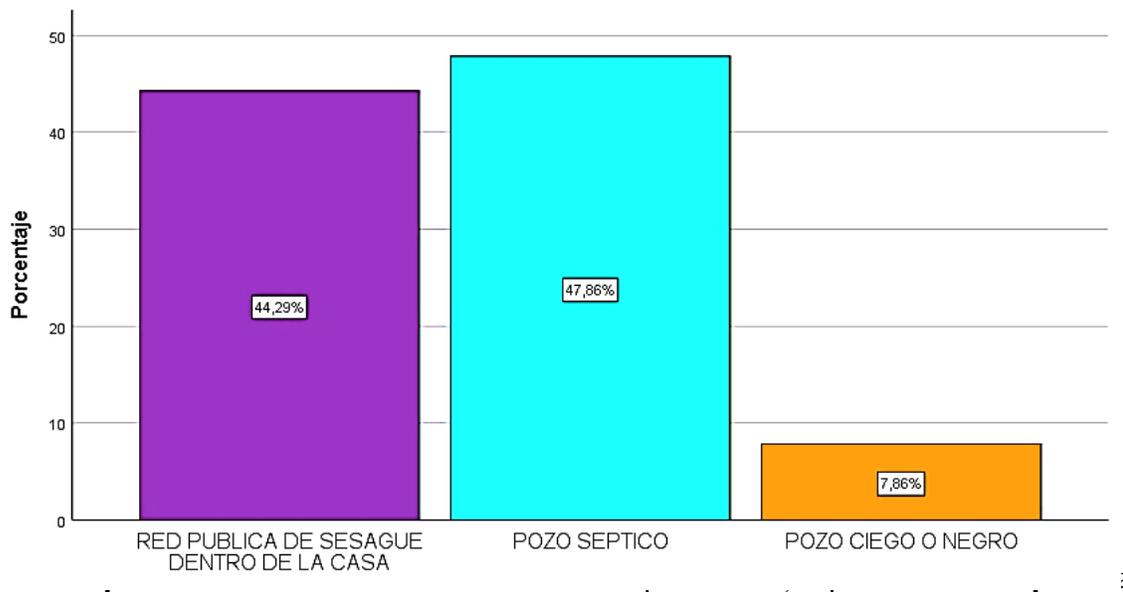
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **78** pobladores con un porcentaje valido de **55.7%**, respondieron **NO** una frecuencia de **62** pobladores con un porcentaje **44.3%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 12: El baño o servicio higiénico que tiene la vivienda está conectado a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<b>RED PUBLICA DE DESAGUE DENTRO DE LA CASA</b>	62	42,5	44,3	44,3
	<b>POZO SEPTICO</b>	67	45,9	47,9	92,1
	<b>POZO CIEGO O NEGRO</b>	11	7,5	7,9	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 11: El baño o servicio higiénico que tiene la vivienda está conectado a



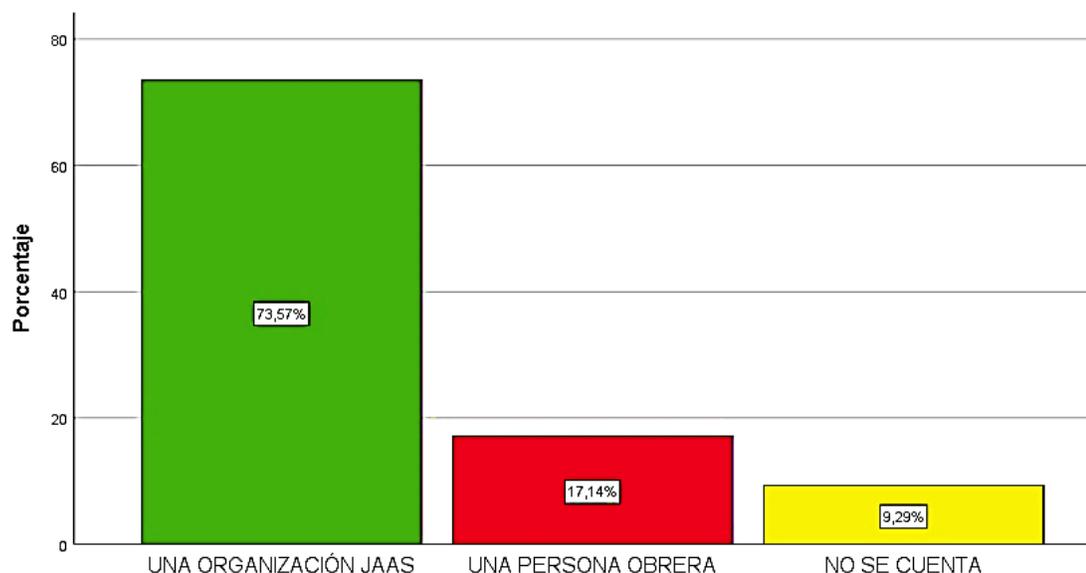
**de desague** con una frecuencia de **62** pobladores con un porcentaje valido de **44.3%**, respondieron **Pozo séptico** con una frecuencia de **67** pobladores con un porcentaje valido de **47.9%** ,y la ultima opción **Pozo ciego o negro** con una frecuencia de **11** pobladores con un porcentaje valido de **7.9%**, obteniendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 13: Existe algún encargado de gestión del sistema de saneamiento básico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>UNA ORGANIZACIÓN JAAS</b>	103	70,5	73,6	73,6
	<b>UNA PERSONA OBRERA</b>	24	16,4	17,1	90,7
	<b>NO SE CUENTA</b>	13	8,9	9,3	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia..

Gráfico Nro 12: Existe algún encargado de gestión del sistema de saneamiento



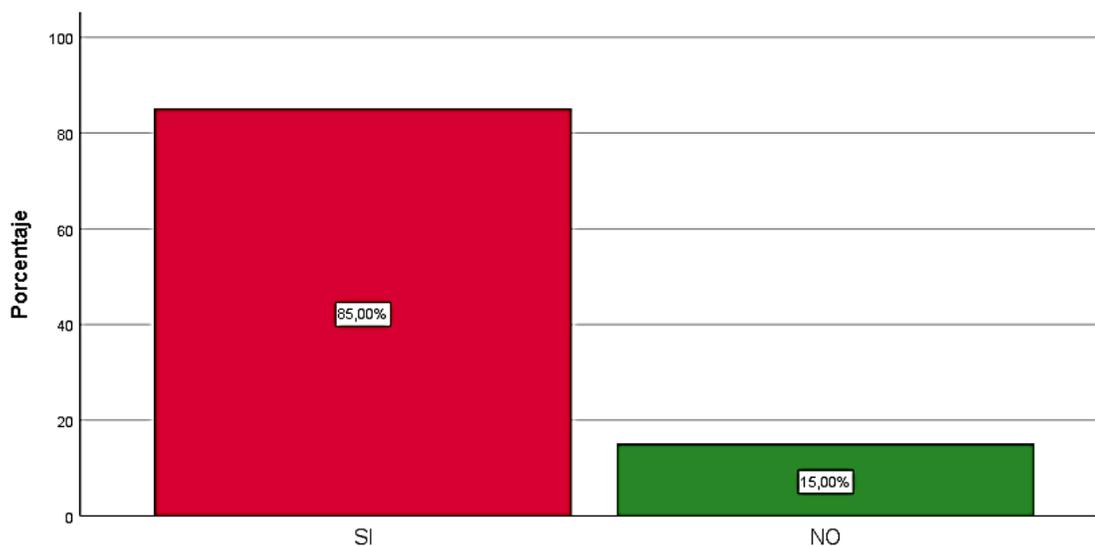
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **Organización Jaas** con una frecuencia de **103** pobladores con un porcentaje valido de **73.6%**, respondieron **Persona obrera** con una frecuencia de **24** pobladores con un porcentaje valido de **17.1%**, y la ultima opción **No se cuenta** con una frecuencia de **13** pobladores con un porcentaje valido de **9.3%**, obteniendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 14: Tiene problemas de abastecimiento de agua .

 		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	119	81,5	85,0	85,0
	<b>NO</b>	21	14,4	15,0	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 13: Tiene problemas de abastecimiento de agua.



**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **119** pobladores con un porcentaje válido de **85%**, respondieron **NO** una frecuencia de **21** pobladores con un porcentaje **15%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 15: En conclusión, ¿usted se siente..? ¿satisfecho por la calidad de las fuentes y sistemas de abastecimiento de agua .

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>POCO</b>	78	53,4	55,7	55,7
	<b>REGULAR</b>	58	39,7	41,4	97,1
	<b>MUY</b>	4	2,7	2,9	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 14: En conclusión, ¿usted se siente..? ¿satisfecho por la calidad de las fuentes y sistemas de abastecimiento de agua.



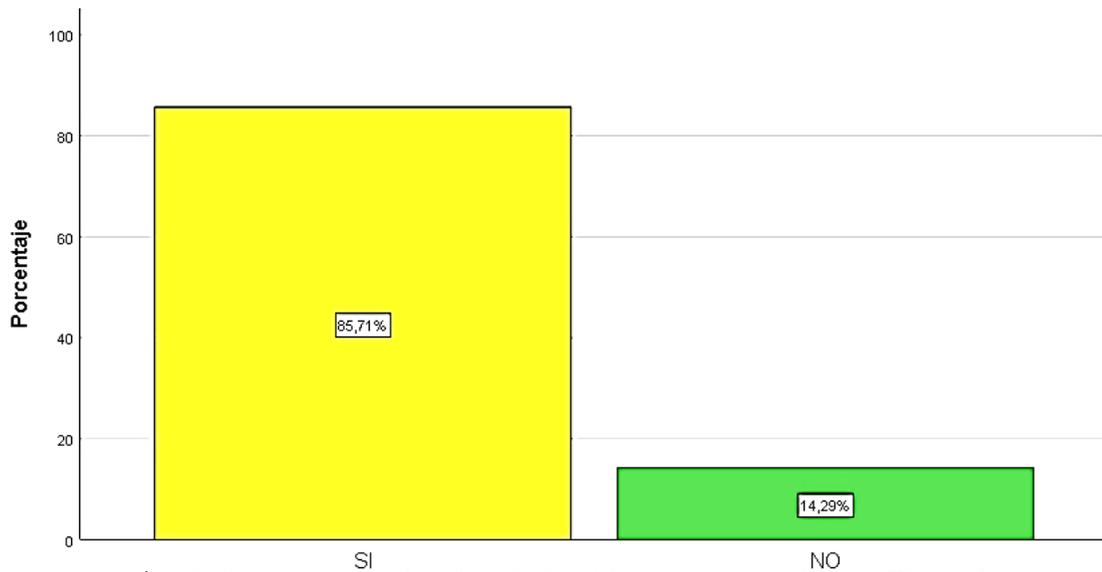
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **Poco** con una frecuencia de **78** pobladores con un porcentaje válido de **55.7%**, respondieron **Regular** con una frecuencia de **58** pobladores con un porcentaje válido de **41.4%** ,y la última opción **Muy** con una frecuencia de **4** pobladores con un porcentaje válido de **2.9%**, obteniendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 16: Cuenta con servicio de desagüe en su domicilio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	13	8,9	9,3	9,3
	<b>NO</b>	127	87,0	90,7	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 15: Cuenta con servicio de desagüe en su domicilio



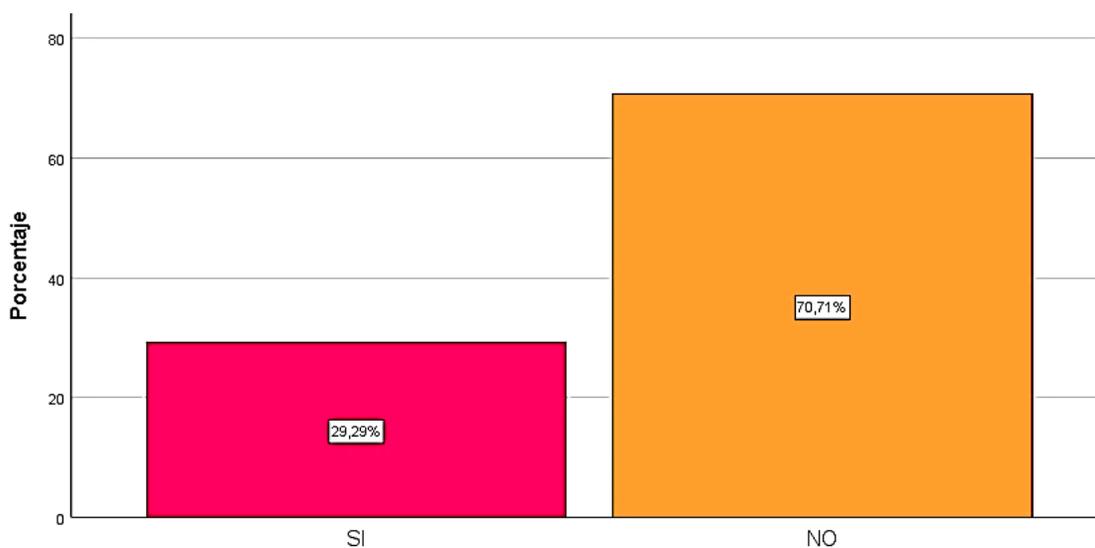
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **13** pobladores con un porcentaje valido de **9.3%**, respondieron **NO** una frecuencia de **127** pobladores con un porcentaje **90.7%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 17:¿Cree que el servicio de conexión de desagüe que brinda la municipalidad en su comuna es eficiente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	120	82,2	85,7	85,7
	<b>NO</b>	20	13,7	14,3	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 16:¿Cree que el servicio de conexión de desagüe que brinda la municipalidad en su comuna es eficiente.



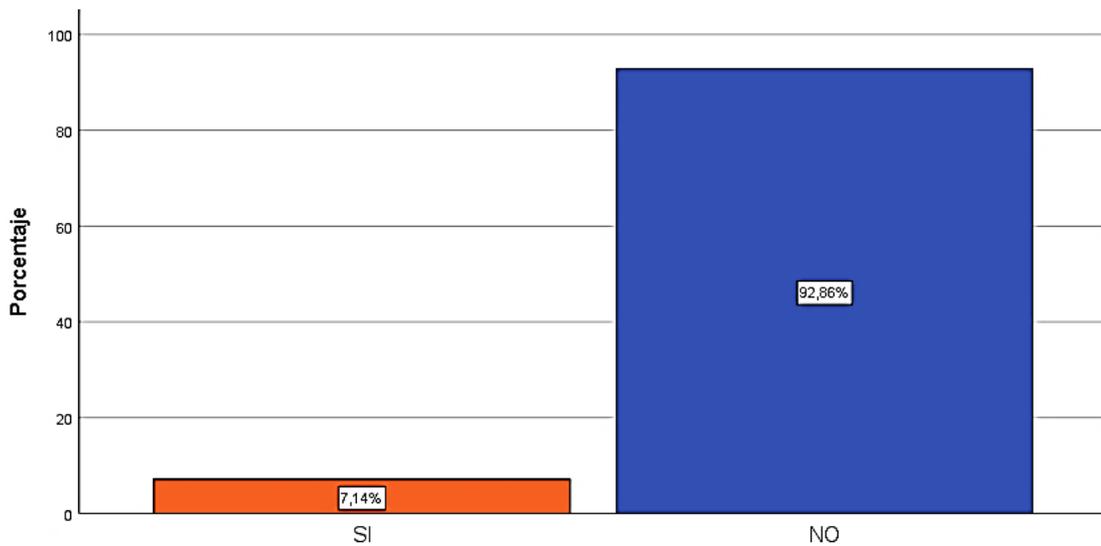
**Interpretación:** : En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **120** pobladores con un porcentaje valido de **85.7%**, respondieron **NO** una frecuencia de **20** pobladores con un porcentaje **14.3%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 18: Cree que la letrina o baño que cuenta en su domicilio es el adecuado para un buen saneamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	10	6,8	7,1	7,1
	<b>NO</b>	130	89,0	92,9	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 17: Cree que la letrina o baño que cuenta en su domicilio es el adecuado para un buen saneamiento.



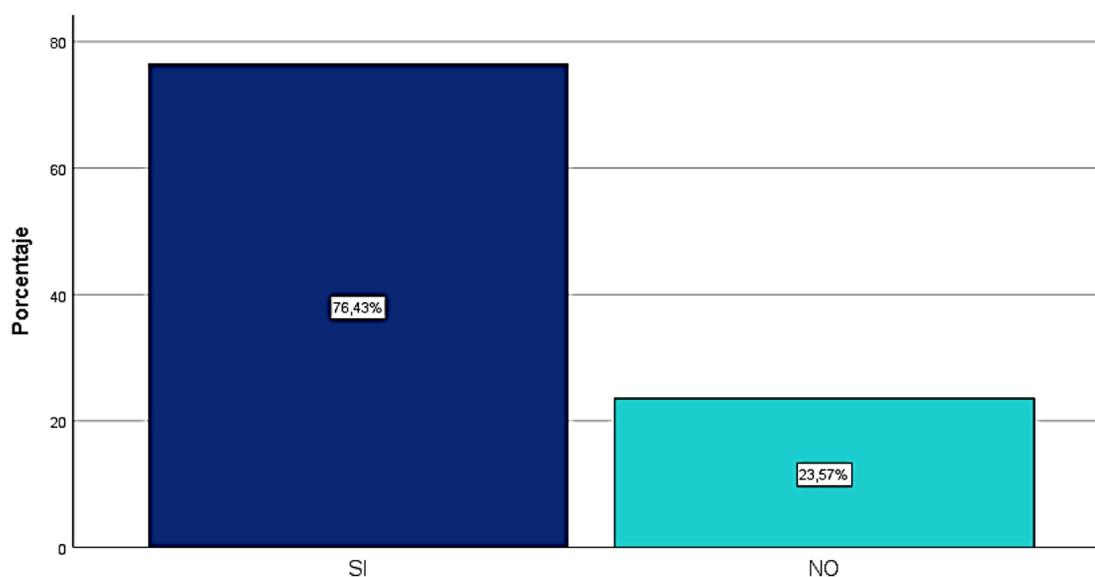
**Interpretación:** : En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **10** pobladores con un porcentaje valido de **7.1%**, respondieron **NO** una frecuencia de **130** pobladores con un porcentaje **51.4%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 19: Tiene problemas de saneamiento por el uso de su letrina o baño en su domicilio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	107	73,3	76,4	76,4
	<b>NO</b>	33	22,6	23,6	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 18: Tiene problemas de saneamiento por el uso de su letrina o baño en su domicilio.



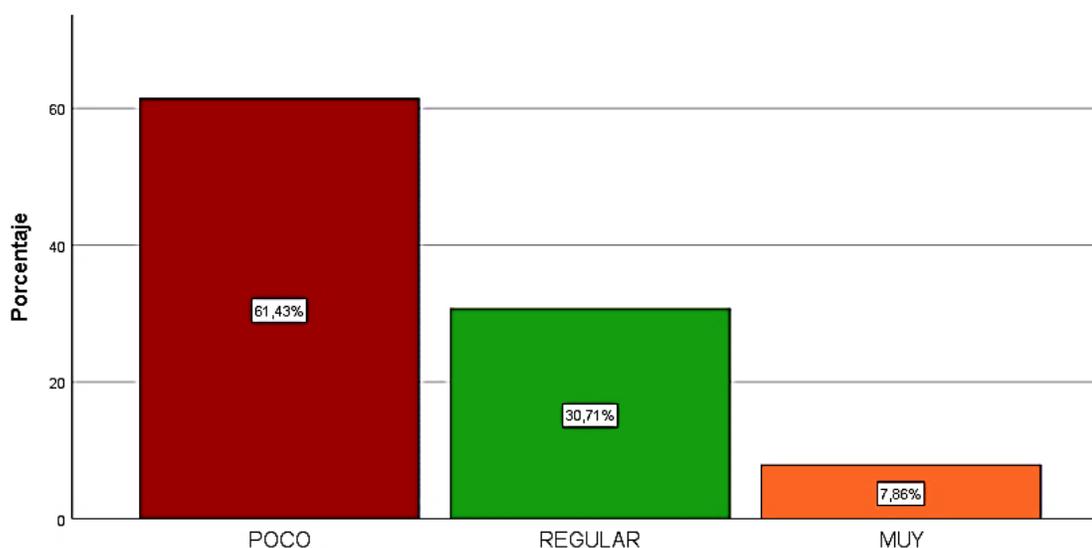
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **107** pobladores con un porcentaje valido de **76.4%**, respondieron **NO** una frecuencia de **33** pobladores con un porcentaje **23.6%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 20: En conclusión, ¿usted se siente...? ¿satisfecho por la calidad de disposición sanitaria de excrementos y orina (servicio de desagüe) que brinda la municipalidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>POCO</b>	86	58,9	61,4	61,4
	<b>REGULAR</b>	43	29,5	30,7	92,1
	<b>MUY</b>	11	7,5	7,9	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 19: En conclusión, ¿usted se siente...? ¿satisfecho por la calidad de disposición sanitaria de excrementos y orina (servicio de desagüe) que brinda la municipalidad.



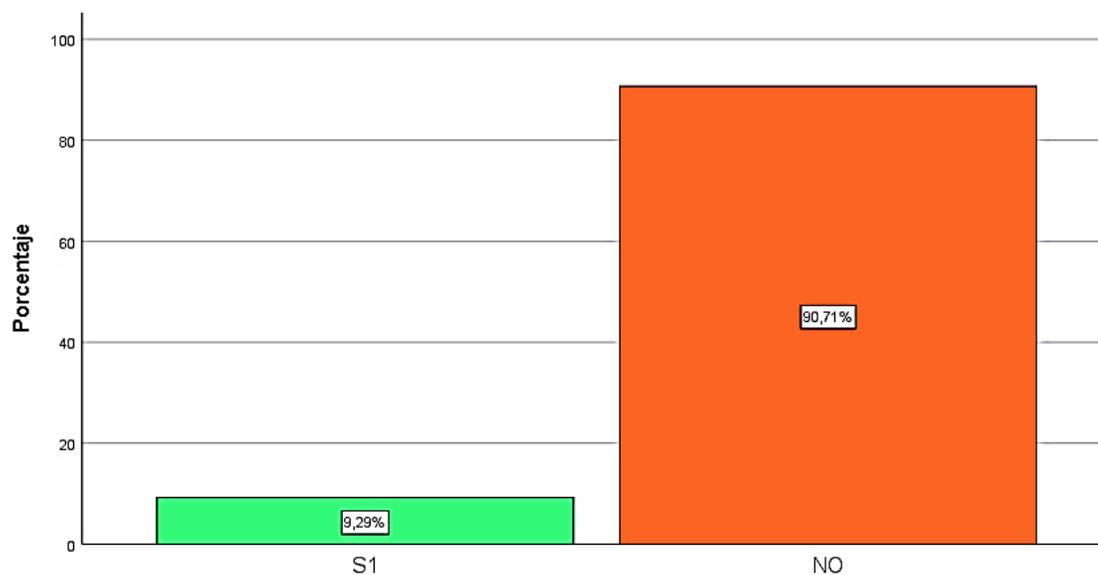
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **Poco** con una frecuencia de **86** pobladores con un porcentaje válido de **61.4%**, respondieron **Regular** con una frecuencia de **43** pobladores con un porcentaje válido de **30.7%**, y la última opción **Muy** con una frecuencia de **11** pobladores con un porcentaje válido de **7.5%**, obteniendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 21: Cuenta con el servicio de mantenimiento el saneamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	13	8,9	9,3	9,3
	<b>NO</b>	127	87,0	90,7	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 20: Cuenta con el servicio de mantenimiento el saneamiento.



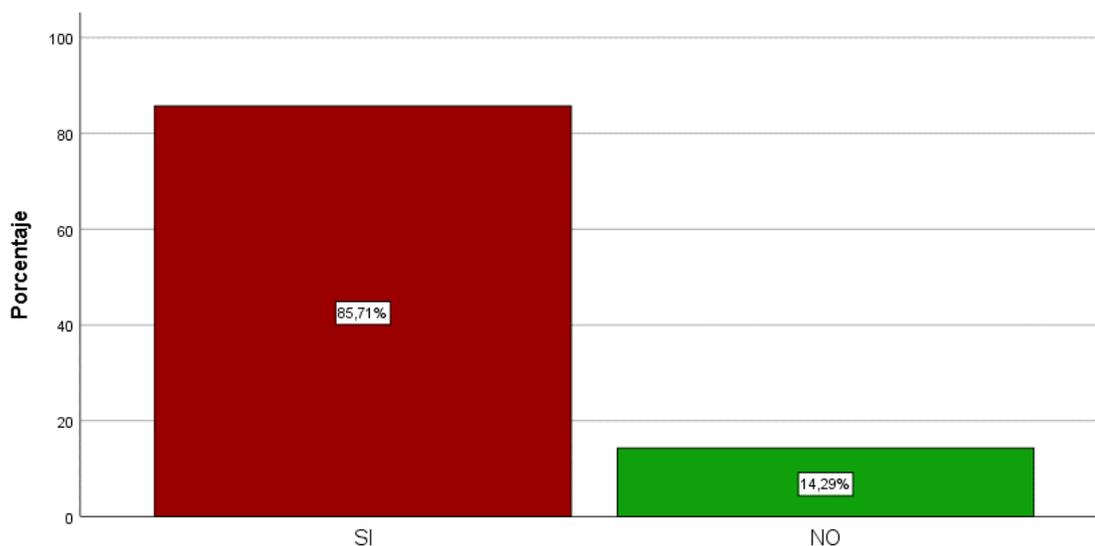
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **13** pobladores con un porcentaje valido de **9.3%**, respondieron **NO** una frecuencia de **127** pobladores con un porcentaje **90.7%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 22: Cree que la municipalidad debe incrementar el control de inspección en su barrio o domicilio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	120	82,2	85,7	85,7
	<b>NO</b>	20	13,7	14,3	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 21: Cree que la municipalidad debe incrementar el control de inspección en su barrio o domicilio.



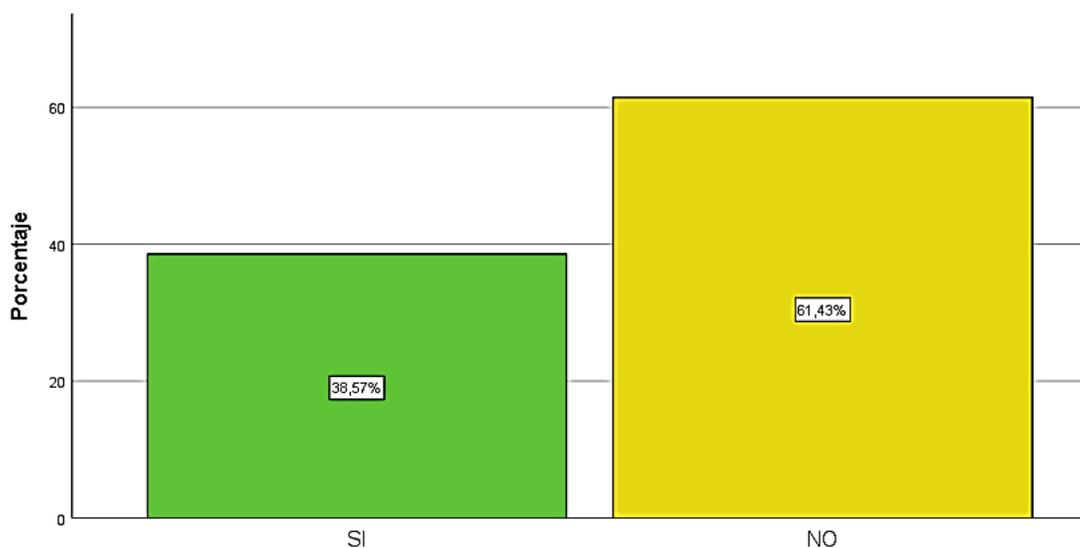
**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **120** pobladores con un porcentaje valido de **85.7%**, respondieron **NO** una frecuencia de **20** pobladores con un porcentaje **14.3%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

Tabla Nro 23: Cree que la calidad de servicio que brinda la municipalidad sobre el control de inspección es eficiente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>SI</b>	54	37,0	38,6	38,6
	<b>NO</b>	86	58,9	61,4	100,0
	Total	140	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,1		
Total		146	100,0		

**FUENTE:** Elaboración propia.

Gráfico Nro 22: Cree que la calidad de servicio que brinda la municipalidad sobre el control de inspección es eficiente.



**Interpretación:** En la encuesta realizada a 140 pobladores, respondieron **SI** una frecuencia de **54** pobladores con un porcentaje valido de **38.6%**, respondieron **NO** una frecuencia de **86** pobladores con un porcentaje **61.4%** ,obtiendo un porcentaje acumulado del **100%**.

#### 5.1.4. Evaluación de la condición sanitaria de la población.

Una vez analizada todas las componentes que intervienen en la condición sanitaria de la población se procede a calcular el índice de condición sanitaria (*ICS*) y su nivel de severidad. Se propone la siguiente división para determinar el nivel de severidad correspondiente a un índice de condición sanitaria del instrumento de evaluación propuesto (Ver tabla 24).

Tabla Nro 24: Nivel de severidad para el índice de condición sanitaria.

<b>ÍNDICE DE CONDICIÓN SANITARIA</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>20 - 25</b>	<b>ÓPTIMA</b>
<b>26 - 30</b>	<b>REGULAR</b>
<b>31 - 36</b>	<b>MALA</b>

**FUENTE:** Elaboración propia.

La localidad de Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, teniendo como referencia la Tabla 25, tiene un índice de condición sanitaria de 29. El nivel de severidad se calculó tomando como referencia la tabla 29. La población tiene un nivel de severidad de **REGULAR**.

Tabla Nro 25: Evaluación del Índice de condición sanitaria.

<b>ITEM</b>	<b>COMPONETES</b>	<b>ICS</b>
01	<b>ESSB</b>	1
02	<b>CDA</b>	1
03	<b>UFA</b>	3
04	<b>DDA</b>	3
05	<b>CSB</b>	1
06	<b>FAA</b>	1
07	<b>VSSD</b>	1
08	<b>SSAC</b>	3
09	<b>SSB</b>	1
10	<b>EGSS</b>	1
11	<b>PAA</b>	2
12	<b>SCFSA</b>	1
13	<b>SSD</b>	1
14	<b>ECD</b>	1
15	<b>SS.HH.A</b>	1
16	<b>PUSSHH</b>	1
17	<b>SCA</b>	2
18	<b>CSSM</b>	1
19	<b>IMD</b>	1
20	<b>CSSE</b>	1
ICS		29

**FUENTE:** Elaboración propio.

Tabla Nro 26: Índice de condición sanitaria.

DATOS DEL IBM SPSS			
ENCUESTAS 1-35	ENCUESTAS 36-70	ENCUESTAS 71-105	ENCUESTAS 106-140
28.00	22.00	31.00	35.00
28.00	20.00	32.00	34.00
24.00	21.00	27.00	35.00
25.00	23.00	28.00	30.00
26.00	22.00	28.00	32.00
25.00	28.00	30.00	31.00
27.00	30.00	34.00	29.00
28.00	25.00	32.00	31.00
29.00	22.00	32.00	31.00
31.00	25.00	31.00	32.00
31.00	35.00	31.00	32.00
32.00	34.00	30.00	28.00
27.00	35.00	30.00	26.00
28.00	30.00	30.00	29.00
28.00	32.00	29.00	32.00
30.00	31.00	29.00	28.00
34.00	29.00	31.00	28.00
32.00	31.00	33.00	24.00
32.00	31.00	32.00	25.00
31.00	32.00	29.00	26.00
31.00	32.00	25.00	25.00
30.00	32.00	22.00	27.00
30.00	32.00	25.00	28.00
30.00	29.00	23.00	29.00
29.00	32.00	22.00	31.00
29.00	28.00	22.00	31.00
31.00	28.00	20.00	32.00
33.00	24.00	21.00	27.00
32.00	25.00	23.00	28.00
29.00	26.00	22.00	28.00
25.00	25.00	28.00	30.00
22.00	27.00	30.00	34.00
25.00	28.00	25.00	32.00
23.00	29.00	22.00	32.00
22.00	31.00	25.00	31.00
<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Color</b>	<b>CONDICIÓN</b>
<b>20</b>	<b>25</b>		<b>OPTIMA</b>
<b>26</b>	<b>30</b>		<b>REGULAR</b>
<b>31</b>	<b>36</b>		<b>MALA</b>

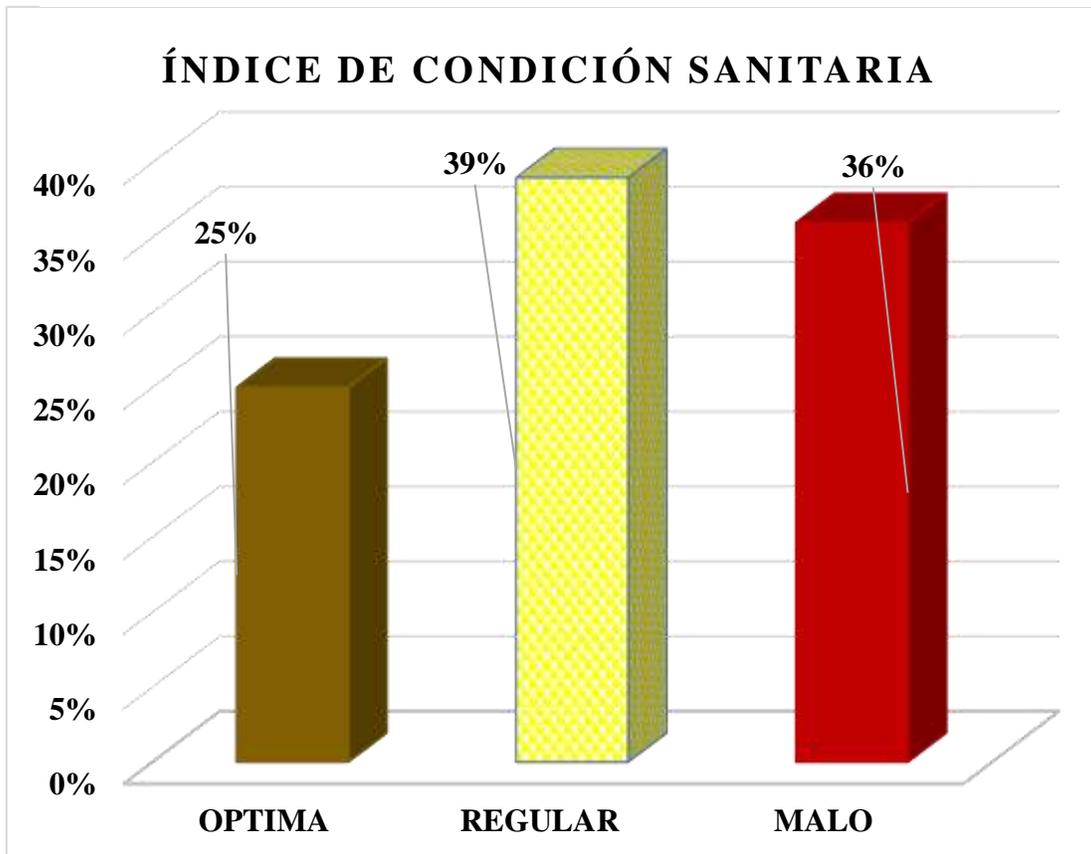
FUENTE: Elaboración propio

Tabla Nro 27: Promedio y porcentaje.

<b>COLOR ROJO PROMEDIO</b>		<b>CANTIDAD DE FICHA</b>
24	<b>OPTIMA</b>	35
<b>COLOR AMARILLO PROMEDIO</b>		<b>CANTIDAD DE FICHA</b>
29	<b>REGULAR</b>	54
<b>COLOR AZUL PROMEDIO</b>		<b>CANTIDAD DE FICHA</b>
32	<b>MALA</b>	51
<b>PORCENTAJE DE CONDICIÓN SANITARIA</b>		
<b>OPTIMA</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>
25%	39%	36%

FUENTE: Elaboración propio

Gráfico Nro 23: Índice de condición sanitaria



FUENTE: Elaboración propio

En el grafico 23, de acuerdo al **objetivo general**, se pudo desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Ccarhuaccocco distrito de Paras, Provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejora de la condición sanitario de la población. Asi mismo basado en los **objetivos específicos** llegamos a evaluar los sistemas de saneamiento básico y elaborar el mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico en la localidad Ccarhuaccocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejorara de la condición sanitaria de la población.

Para calcular en índice condición sanitaria se realizó una encuesta a 140 pobladores de los cuales para procesar los datos se tuvo Nivel de severidad para el índice de condición sanitaria. **Óptima** (20-25), **Regular** (26-30) y **Mala** (31-36), de los cuales se realizó con formato condicional en el excel y el programa IBM-SPSS, para los procesamientos de datos. Los resultados fueron los siguientes, con un puntaje de 24 esto equivale a una cantidad de 25 fichas con un porcentaje de 25%, se ubica en el calidad de condición sanitaria **Óptima**, evaluado según el instrumento de recolección de datos, para el siguiente resultado con un puntaje de 29 esto equivale a 54 fichas con un porcentaje de 39%, lo cual se ubica en el rango de condición sanitaria **Regular** y para el siguiente resultado con un puntaje de 32 esto equivale a 36 fichas con un porcentaje de 36%, se ubica en el rango de condición sanitaria **Mala**. El resultado más virídico de la encuesta realizada para la condición sanitaria, de la localidad de Ccarhuaccocco, fue la condición sanitaria **Regular**.

## 5.2 Análisis de resultados

### 5.2.1 Evaluación del sistema de saneamiento básico existente.

De acuerdo a los resultados mostrados en las Gráficas n° 01 y 02 del sistema de saneamiento de la localidad de Ccarhuaccocco, se encuentra en un rango de 3 – 3.32 significa que se encuentra en proceso de degradación, la evaluación incluye en la aplicación de fichas de evaluación de la infraestructura, la gestión y el mantenimiento del sistema de saneamiento básico, las mismas han sido aplicadas a la infraestructura existente del saneamiento básico de la localidad de Ccarhuaccocco.

### 5.2.2 Mejoramiento del sistema de saneamiento.

Con base en los resultados de la evaluación de la infraestructura, se plantean sugerencias para mejorar la gestión, operación y mantenimiento de la infraestructura. Se trabajará con normalidad con un plan de mantenimiento. La implementación de estas medidas mejorará la infraestructura y permitirá su normal funcionamiento durante su vida útil proyectada.

Tabla Nro 28: Talleres propuestos para la mejora de la operación y mantenimiento.

Taller propuesto para la mejora de operación y mantenimiento	Número de veces
Ocupaciones de la Asamblea General	3
Ocupaciones del Consejo Directivo	3
Organización y gestión de la JAAS	4

### 5.2.3 Condición sanitaria de la población.

El estado de condición sanitaria de la población actualmente tiene un valor índice de 29, por lo que es **“Regular”**, como se muestra en la Tabla 27 y la Gráfico 23. Este estado se

debe a la falta de implementación de los planes de mantenimiento, gestión, operación y mantenimiento de la infraestructura, si se implementa seminario de desarrollo de capacidades propuesto el punto 5.2.2 , se logrará las mejores condiciones sanitarias en el corto y mediano plazo.

## VI. Conclusiones

Luego de presentar los resultados aplicando las técnicas estadísticas descritas en los capítulos anteriores de la Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Saneamiento Básico en la Localidad de Ccarhuaccocco, Distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho, y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población-2019, se concluye que:

**6.1.** Se concluye que la localidad de Ccarhuaccocco, distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho cuenta con serias deficiencias en los sistemas de saneamiento básico, se necesitan más obras de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.

**6.2.** Se concluye que según la evaluación realizada a las estructuras que comprenden el sistema de saneamiento básico se encuentra en un rango de 3 – 3.32 , significa que se encuentra en proceso de deterioro, la evaluación consistió en la aplicación de fichas de evaluación de la infraestructura, la gestión y el mantenimiento del sistema de saneamiento básico, las mismas han sido aplicadas a la infraestructura existente del saneamiento básico de la localidad de Ccarhuaccocco.

**6.3.** La condición sanitaria de los pobladores de la localidad de Ccarhuaccocco, **se ubica** con un puntaje de 29 , lo cual se ubica en el rango de condición sanitaria **Regular**, el cual muestra la relación con el nivel de sostenibilidad funcional de las estructuras, el centro poblado de Ccarhuaccocco , cumple al 100% en abastecer de agua y alcantarillado a toda la población. Por lo tanto, la condición sanitaria de los pobladores es sostenible y satisfactorio.

### **Aportes de la Investigación**

Debido a que el proyecto de , Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Saneamiento básico, no permitió solucionar la reducción de las enfermedades hídricas en el area de estudio al 100%, es que este representa una causal, para un toma de decisión, que permita diseñar y proponer un modelo exitoso, cuya característica sea la de reducir el incremento de las enfermedades, lo que ha llevado al desarrollo y estudio de nueva **propuesta** ,Programar asistencia técnica y capacitación que demandan los municipios menores y de manera especial, las organizaciones comunitarias que serán las autogestoras de sus instalaciones y sistemas de agua y saneamiento. Concebir los proyectos bajo el criterio de planes maestros de acueducto y alcantarillado, que deben ser aprobados en el marco del Sistema de Ciencia y Tecnología.

### **Aspectos complementarios**

- Se encomienda a las Autoridades locales y/o Empresas prestadoras de servicios de saneamiento básico, mejorar la implementación de sus políticas sanitarias en el contexto jurisdiccional sobre todo el control de los servicios mediante la aplicación de indicadores de calidad de la prestación del servicio, el diseño de políticas accesibles para la mitigación del deterioro de las fuentes de agua, construcción de un relleno sanitario, diseño para el mejoramiento de drenaje de aguas de lluvia, fumigación constante para control de la fauna nociva.
- Se encomienda a los alcaldes y regidores municipales tomar este trabajo de investigación como referente para el diseño de nuevos planes de gobierno, teniendo

en cuenta la fuerte relación de la calidad de los servicios de saneamiento y el elevado nivel de insatisfacción por parte de la población usuaria.

- Realizar evaluaciones periódicas a todos los componentes del sistema de saneamiento en la localidad de Ccarhuaccocco, distrito de Paras, Provincia de Cangallo, Departamento de Ayacucho, para de esa manera encarar adecuadamente futuros desabastecimientos en agua y alcantarillado.

## **Bibliografía**

1. PRINDLE RA. IMPORTANCIA DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL PARA LA SALUD DE LA COMUNIDAD,. 1966;
2. LITA ROSSELI NAVARRETE G. “Evaluacion Y Mejoramiento Del Sistema De Saneamiento Básico En El Centro Poblado De Carhuanca, Distrito De Carhuanca, Provincia De Vilcashuamán, Departamento De Ayacucho Y Su Incidencia En La Condición Sanitaria De La Población”. 2019;124.
3. PARIONA ROJAS B. MEJORAMIENTO Y EVALUACION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO EN DIECISIETE VINCHOS, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA LOCALIDADES DE LA COMUNIDAD DE DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION SANITARIA DE LA POBLACION-2019. 2019. 0–2 p.
4. EDWIN QUISPE HUARANCCA. EVALUACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE PICHUURARA, DISTRITO DE LURICOCHA, PROVINCIA DE HUANTA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN. 2019;1:149. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10548>
5. HUAMAN RL. EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LAS LOCALIDADES DE ATAHUI Y CAYARA, DISTRITO DE CAYARA, PROVINCIA DE VICTOR FAJARDO,

- DEPARTAMENTO DE AYACUCHO Y SU INCIDENCIA EN LA  
CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN. 2019;119. Available from:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10623>
6. BERROCAL HUAMANI C. EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL  
SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA COMUNIDAD DE PALCAS,  
DISTRITO DE CCOCHACCASA, PROVINCIA DE ANGARAES,  
DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA Y SU INCIDENCIA EN LA  
CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN. 2019;109. Available from:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10712>
7. Viacava Vila MÁ. La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento - JASS  
en la Comunidad Campesina de San Lucas, Arizona del distrito de Vinchos -  
Ayacucho. Univ Nac San Cris Huamanga [Internet]. 2015; Available from:  
<http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/968>
8. Mori Angulo JC. Procesos Educativos en el uso del servicio de agua potable de la  
localidad de Ichocán – San Marcos 2015. Univ Priv del Norte [Internet]. 2015;  
Available from: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6812>
9. MAMANI VILLENA W. “SISTEMA DE AGUA POTABLE, SANEAMIENTO  
BÁSICO Y EL NIVEL DE SOSTENIBILIDAD EN LA LOCALIDAD DE  
LACCAICCA, DISTRITO DE SAÑAYCA, AYMARAES- APURÍMAC, 2017.”  
2018;
10. WILBER MARIO GARCÍA BERROCAL RAQC. INVERSIÓN PÚBLICA EN

SERVICIOS BÁSICOS Y SUS EFECTOS EN LAS CONDICIONES DE VIDA DE LAS FAMILIAS EN LA PROVINCIA DE HUAMANGA: 2007-2012.

2014;2007–12. Available from:

[http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/833/TesisE162\\_Gar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/833/TesisE162_Gar.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

11. Fernando GLJ. Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción del usuario en el distrito de Juanjui-provincia de Mariscal Cáceres 2016. Univ César Vallejo [Internet]. 2016;74. Available from:  
[http://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2500/JORGE\\_FERNANDO\\_GUITIERREZ\\_LOPEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2500/JORGE_FERNANDO_GUITIERREZ_LOPEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. REVILLA LEYVA LISBET. “Sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la calidad de vida de los pobladores del Asentamiento Humano los conquistadores, Nuevo Chimbote – 2017.” 2017; Available from:  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10232?show=full>
13. Orohuanca calisa CA. EVALUACIÓN DE LA CARGA DE NITRÓGENO Y FÓSFORO EN LOS PRINCIPALES FUENTES PUNTUALES QUE VIERTEN AL LAGO TITICACA COMO FUENTE DE EUTROFIZACIÓN PUNO 2015”. 2016;1939.
14. Navarro AA. “Oportunidades sociales para el desarrollo: La política de agua potable en Colombia.” 2015;151:10–7.
15. Pérez Salas S. Diagnóstico del estado actual de abastecimiento de agua potable en

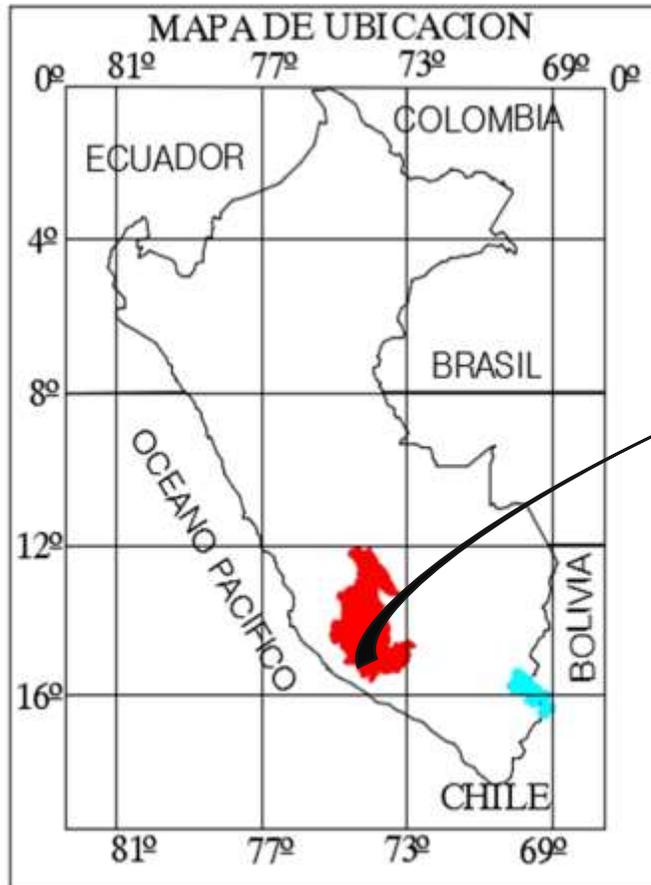
- las zonas rurales de Colombia. 2019;150. Available from:  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria)
16. ZAMBRANO N. SOLUCION BASICA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS SECTORES RURALES, caso de Limones, Provincia de Esmeraldas. 2001;4.
  17. Altafuya KAC. Propuesta de diseño de un sistema de captación de agua de lluvia y tratamiento de aguas grises en la escuela de educación básica fiscal mixta Camilo Borja, cantón y provincia de Esmeraldas. 2014;
  18. Colque EA. Análisis de la inversión pública en agua potable y saneamiento para el cumplimiento de los objetivos del desarrollo del milenio 2006 - 2011. 2013;  
Available from: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/3305>
  19. HUILA TE EL. IMPORTANCIA DEL AGUA Y SU CUIDADO - Alcaldía Municipal de Tello en el Huila. 2015 [cited 2020 Apr 19]; Available from:  
<http://www.tello-huila.gov.co/noticias/importancia-del-agua-y-su-cuidado>
  20. Wikipedia. La Enciclopedia Libre. Wikipedia® [Internet]. 2014 [cited 2020 Apr 19];37(3):2–3. Available from: [https://es.wikipedia.org/wiki/Agua\\_superficial](https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_superficial)
  21. SANBASUR. Manual de Capacitacion a Jass Modulo 09 | Ducha | Agua [Internet]. 2009 [cited 2020 Apr 19]. Available from:  
<https://es.scribd.com/document/157705191/Manual-de-Capacitacion-a-Jass-Modulo-09>
  22. OMS. OMS: Enfermedades diarreicas [Internet]. Who. 2015 [cited 2020 Apr 19].

- p. 2–5. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
23. TERAN J. Manual de diseño de sistema de agua [Internet]. 2013 [cited 2020 Apr 19]. Available from: <https://docplayer.es/amp/147160382-Facultad-de-ingenieria-escuela-profesional-de-ingenieria-civil.html>
  24. Agüero R. Agua\_Potable\_Para\_Poblaciones\_Rurales\_Sistemas\_De\_Abastecim. 1997 [cited 2020 Apr 19];166. Available from: [https://www.academia.edu/17665537/Agua\\_potable\\_para\\_poblaciones\\_rurales\\_sistemas\\_de\\_abastecim](https://www.academia.edu/17665537/Agua_potable_para_poblaciones_rurales_sistemas_de_abastecim)
  25. CHAVEZ RAS. Sistema De Saneamiento Básico En Evaluación Y Mejoramiento Del Las Localidades De Ayahuanco, Choccllo, Qochaq Y Pampacorís, Distrito De Ayahuanco, Provincia Ayacucho Y Su Incidencia En La De Huanta Y Departamento De Condición Sanitaria De La Población. Univ Católica Los Ángeles Chimbote [Internet]. 2019;147. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10622>
  26. Galvez Jeri NY. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en la comunidad de Santa Fé del centro poblado de Progreso, distrito de Kimbiri, provincia de La Convención, departamento de Cusco y su incidencia en la condición sanitaria de la población. Univ Católica Los Ángeles Chimbote [Internet]. 2019;1:72. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10720>

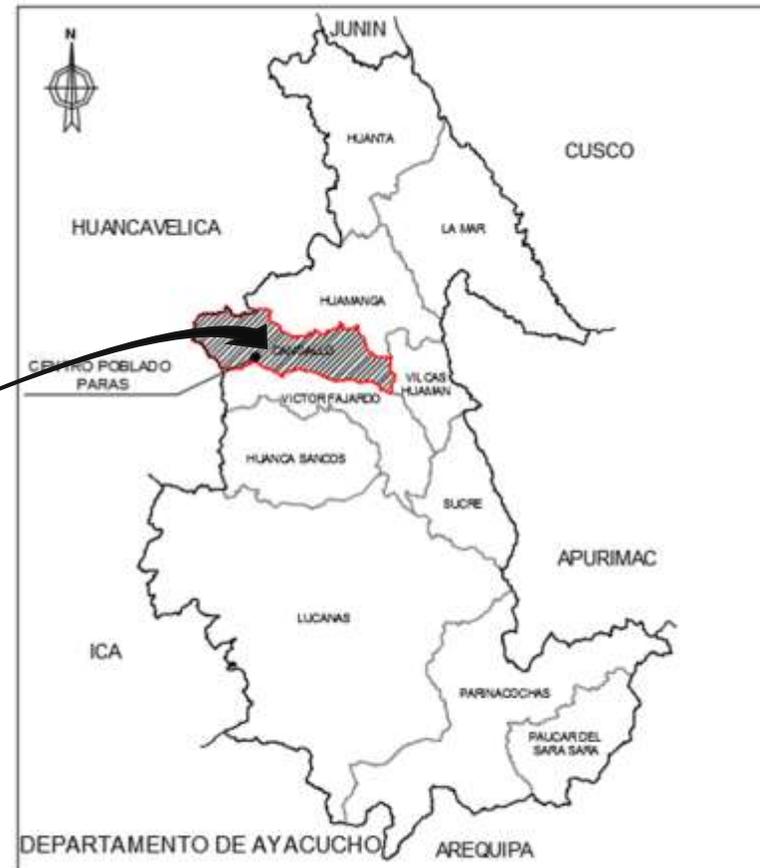
27. PARAS MD DE. Mejoramiento y Ampliacion del Servicio de Agua potable y Instalacion del Sistema de Alcantarrillado en la Localidad de Ccarhuaccocco, Distrito de Paras - Cangallo - Ayacucho. 2012;1–21. Available from:  
<https://www.redalyc.org/pdf/401/40123894005.pdf>
  
28. Criollo JC. Abastecimiento 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]. 2015 [cited 2020 Apr 19]. Available from:  
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12161>

## Anexo N° 01

### Plano de Ubicación y Localización

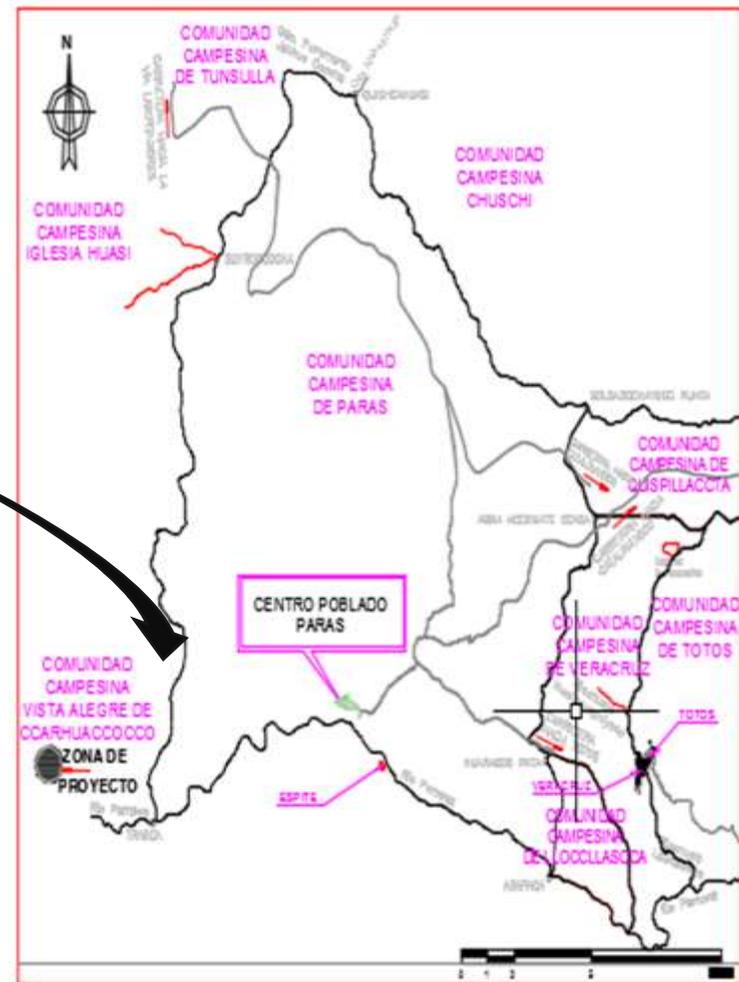


MAPA DEL PERU  
S.E





PLANO DE UBICACIÓN  
ESCALA : 1/750 000



PLANO DE LOCALIZACIÓN  
ESCALA : 1/200 000

**Anexo N° 02**  
**Panel fotográfico**



**Fotografía N° 01 y 02: captación y reservorio**



**Fotografía N° 03: Lavadero en funcionalidad|**



**Fotografía N° 04: Vista del fondo de la planta de filtro lento de agua potable.**



**Fotografía N° 05: Cajas domiciliarias de agua y desagüe**

Anexo N° 03

Ficha de Valoración de la Condición Sanitaria de la Población



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



**FICHA DE VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN**

<b>Proyecto</b>	"EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD DE CCARHUACCOCCO, DISTRITO DE PARAS, PROVINCIA DE CANGALLO, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN-2019"	
<b>Localidad:</b>	CCARHUACCOCCO	<b>Provincia:</b> CANGALLO
<b>Distrito:</b>	PARAS	<b>Departamento:</b> AYACUCHO
<b>Objetivo:</b>	Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad Carhuacocco, distrito de Paras, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho, para la mejora de la condición sanitaria de la población.	
INDICADORES		VALOR
1. ¿EXISTE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA LOCALIDAD?	Si No	1 2 <input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿LA CALIDAD DE AGUA ES ÓPTIMA, SEGÚN EL RNE?	Si No	1 2 <input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿LA FUENTE DE AGUA SE UBICA A MENOS DE 1000M?	Si No	1 2 <input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿LA DOTACIÓN DE AGUA POR PERSONA ESTÁ DENTRO DEL RANGO 50-100 L/N/D?	Superior al rango Dentro del rango Inferior al rango	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿LA COBERTURA DE SERVICIOS ESTÁ DENTRO DEL RANGO DE?	76% - 100% 26% - 75% 0% - 25%	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/>
6. ¿LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA PROCEDE DE?	Red pública dentro de la vivienda o dentro de la edificación (agua potable) Pilar de uso público (agua potable) Camión cisterna, pozo, río, acequia, manual u otro	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3
7. ¿LA VIVIENDA TIENE EL SERVICIO DE AGUA TODOS LOS DÍAS DE LA SEMANA?	Si No	1 2 <input checked="" type="checkbox"/>
8. ¿EL SERVICIO DE AGUA ES CONTINUO DURANTE EL DÍA?	Si No	1 2 <input checked="" type="checkbox"/>
9. ¿EL BAÑO O SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA ESTÁ CONECTADO A?	Red pública de desagüe dentro de la vivienda o dentro de la edificación Pozo séptico Pozo ciego o negro / letrina, río, acequia o canal	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/>
10. ¿EXISTE ALGÚN ENCARGADO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO?	Una organización (JASS, ATM, junta directiva o similar) Una persona obrero u operador no especializado No se cuenta	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/>
11. ¿TIENE PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POR TEMPORADA, YA SEA POR DESPHERECTOS O CLIMA?	Si No	1 2 <input checked="" type="checkbox"/>
12. EN CONCLUSIÓN, ¿USTED SE SIENTE.....? ¿SATISFECHO POR LA CALIDAD DE LAS FUENTES Y SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO Y CONSUMO QUE BRINDA EL PROYECTO?	Poco ( ) Regularmente ( ) Muy ( )	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/>



Scanned with  
CamScanner

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

13. ¿CUENTA CON SERVICIO DE DESAGÜE EN SU DOMICILIO? Si ( ) No ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
14. ¿CREE QUE EL SERVICIO DE CONEXIÓN DE DESAGÜE QUE BRINDA LA MUNICIPALIDAD EN SU COMUNA ES EFICIENTE? Si ( ) No ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
15. ¿CREE QUE LA LETRINA O BAÑO QUE CUENTA EN SU DOMICILIO ES EL ADECUADO PARA UN BUEN SANEAMIENTO? Si ( ) No ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
16. ¿TIENE PROBLEMAS DE SANEAMIENTO POR EL USO DE SU LETRINA O BAÑO EN SU DOMICILIO? Si ( ) No ( )	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
17. EN CONCLUSIÓN, ¿USTED SE SIENTE.....? ¿SATISFECHO POR LA CALIDAD DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCREMENTOS Y ORINA (SERVICIO DE DESAGÜE) QUE BRINDA LA MUNICIPALIDAD? Poco ( ) Hapadamente ( ) Muy ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
18. ¿CUENTA CON EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EL SANEAMIENTO? Si ( ) No ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
19. ¿CREE QUE LA MUNICIPALIDAD DEBE INCREMENTAR EL CONTROL DE INSPECCIÓN EN SU BARRIO O DOMICILIO? Si ( ) No ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
20. ¿CREE QUE LA CALIDAD DE SERVICIO QUE BRINDA LA MUNICIPALIDAD SOBRE EL CONTROL DE INSPECCIÓN ES EFICIENTE? Si ( ) No ( )	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2

VALORACION DE LA CONDICIÓN SANITARIA (BASADA EN ESCALA DE LIKERT)

OPTIMA	20-25	24
REGULAR	26-30	26
MALA	31-36	32



VºBº AUTOTIDAD

*[Handwritten signature]*

INVESTIGADOR

FLORES PÉREZ, JUAN P. Tofiño  
CUI: 93379911

## ANEXO N° 04

### Ficha de evaluación para el servicio de saneamiento básico

FICHA DE EVALUACIÓN PARA EL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO				
Localidad : Cearhuaccocco			Provincia : Cangallo	
Distrito : Paras			Departamento : Ayacucho	
Objetivo : Conocer a través de indicadores objetivos, cual es el estado del sistema de saneamiento en la Localidad de Cearhuaccocco				
Fecha : Noviembre 2019				
FACTORES O DETERMINANTES	SOSTENIBLE	EN PROCESO DE DETERIORO	EN GRAVE PROCESO DE DETERIORO	COLAPSADO
PUNTAJE A CALIFICAR	4	3	2	1
A.1) Estado del sistema de saneamiento básico				
A.1.1) Cantidad de agua :				
a) Volumen ofertado	a mayor que b	a igual que b	a menor que b	a igual que cero
b) Volumen demandado				
A.1.2) Cobertura del servicio :				
a) N° de viviendas atendidas	-----	a igual que b	a menor que b	a igual que cero
b) N° de viviendas totales				
A.1.3) Continuidad del servicio :				
a) Permanencia del agua en la fuente	permanente	Baja pero no se seca	Se seca totalmente en algunos meses	Seco totalmente
A.1.4) Calidad del agua : ( a+b+c+d+e)/5				
a) Colocacion o no del cloro en el agua	Si	-----	-----	No
b) Nivel de cloro residual en agua	Cloro 05- 0.9mg/l	Baja cloracion/Alta cloracion	-----	No tiene cloro
c) Como es el agua que consumen	Agua clara	Agua turbia	Con elementos extraños	No hay agua
d) Analisis bacteriologico en agua	Si se realiza	-----	-----	No se realiza
e) Institucion que supervisa el agua	Minsa/JASS	Municipalidad	Otro	Nadie
A.1.5) Estado de la infraestructura : ( a+b+c+d+e+f)/6				
a) Captacion				
-Cercos perimetrico	Si tiene en buen estado	Si tiene en mal estado	-----	No tiene
-Estado de la estructura	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Vlvulas	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Accesorios	Bueno	Regular	Malo	No tiene
b) Línea de conduccion				
- Como esta la tuberia	Cubierta totalmente	Cubierta parcialmente	Malograda	Colapsada
c) Reservorio				
-Cercos perimetrico	Si tiene en buen estado	Si tiene en mal estado	-----	No tiene
-Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Tapa sanitaria con seguro	Si tiene	-----	-----	No tiene
-Tanque de almacenamiento	Bueno	Regular	Malo	-----
-Caja de Valvulas	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Canastilla	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Tuberia de limpia y reboso	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Tubo de ventilacion	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Hipoclorador	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Valvula flotadora	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Valvula de entrada	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Valvula de salida	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Valvula de desagüe	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Nivel estatico	Bueno	-----	Malo	No tiene
-Grifo de enjuague	Bueno	-----	Malo	No tiene
d) Línea de aduccion y red de distribucion				
-Tuberia	Cubierta totalmente	Cubierta parcialmente	Malograda	-----
e) Valvula de aire, purga y control				
-Valvula de aire	Bueno	-----	Malo	No tiene y necesita
-Valvula de purga	Bueno	-----	Malo	No tiene y necesita
-Valvula de control	Bueno	-----	Malo	No tiene y necesita
f) Conexiones domiciliarias				
-Valvula de paso	Bueno	Regular	Malo	-----
-Caja de valvula de paso	Bueno	Regular	Malo	-----
A.2) Estado del sistema Alcantarillado				
B.1) Alcantarillado sanitario : ( a+b+c+d)/4				
a) Red colector				
- tuberia	Cubierta totalmente	Cubierta parcial	Malograda	Colapsada
b) Red emisor				
- tuberia	Cubierta totalmente	Cubierta parcial	Malograda	Colapsada
c) Conexiones domiciliarias				
- Caja de registros	Bueno	Regular	MaLo	-----
- Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	-----
d) Buzones				
- Estructura	Bueno	Regular	Malo	-----
- Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	-----
- Media caña	Bueno	Regular	Malo	-----
A.3) Estado del sistema de tratamiento de aguas residuales				
B.1) PTAR con tanque serptico y/o pozo percolador : ( a+b+c+d+e)/5				
a) Camarada de rejas	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
b) camara de distribucion de caudales	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
c) Tanque septicco	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
d) Pozo de percolacion	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
e)Cercos perimetrico	Si tiene en buen estado	-----	Si tiene en mal estado	Colapsada/ No tiene
FACTORES O DETERMINANTES	SOSTENIBLE	EN PROCESO DE DETERIORO	EN GRAVE PROCESO DE DETERIORO	COLAPSADO
PUNTAJE A CALIFICAR	4	3	2	1
TOTAL PROMEDIOS A(0.50)+B(0.25)+C(0.25)	3.51 - 4	2.51 - 3.50	1.51 - 2.50	1 - 1.50
RESULTADOS				

FICHA DE EVALUACIÓN PARA EL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO				
Localidad : Ccarhuaccocco			Provincia : Cangallo	
Distrito : Paras			Departamento : Ayacucho	
Objetivo : Conocer a través de indicadores objetivos, cual es el estado del sistema de saneamiento de saneamiento en la localidad de Ccarhuaccocco				
Fecha : Noviembre 2019				
FACTORES O DETERMINANTES	SOSTENIBLE	EN PROCESO DE DETERIODO	EN GRAVE PROCESO DE DETERIODO	COLAPSADO
PUNTAJE A CALIFICAR	4	3	2	1
<b>A.1) Estado del sistema de saneamiento básico</b>				<b>3-31</b>
<b>A.1.1) Cantidad de agua :</b>				
a) Volumen ofertado	a mayor que b	a igual que b	a menor que b	a igual que cero
b) Volumen demandado				
<b>A.1.2) Cobertura del servicio :</b>				
a) N° de viviendas atendidas	a mayor que b	a igual que b	a menor que b	a igual que cero
b) N° de viviendas totales				
<b>A.1.3) Continuidad del servicio :</b>				
a) Permanencia del agua en la fuente	permanente	Baja pero no se seca	Se seca totalmente en algunos meses	Seco totalmente
<b>A.1.4) Calidad del agua : ( a+b+c+d+e)/5</b>				
a) Colocacion o no del cloro en el agua	Si	-----	-----	<del>1-5</del>
b) Nivel de cloro residual en agua	Cloro 05- 0.9mg/l	Baja cloracion/Alta cloracion	-----	No tiene cloro
c) Como es el agua que consumen	Agua clara	Agua turbia	Con elementos extraños	No hay agua
d) Analisis bacteriologico en agua	Si se realizo	-----	-----	No se realizo
e) Institucion que supervisa el agua	Minsa/JASS	Municipalidad	Otro	Nadie
<b>A.1.5) Estado de la infraestructura : ( a+b+c+d+e+f)/6</b>				<b>2-93</b>
<b>a) Captacion</b>				
-Cerco perimetrico	Si tiene en buen estado	Si tiene en mal estado	-----	No tiene
-Estado de la estructura	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Vlvulas	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Accesorios	Bueno	Regular	Malo	No tiene
<b>b) Linea de conduccion</b>				
- Como esta la tuberia	Cubierta totalmente	Cubierta parcialmente	Malograda	Colapsada
<b>c) Reservorio</b>				
-Cerco perimetrico	Si tiene en buen estado	Si tiene en mal estado	-----	No tiene
-Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Tapa sanitaria con seguro	Si tiene	-----	-----	No tiene
-Tanque de almacenamiento	Bueno	Regular	Malo	-----
-Caja de Vlvulas	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Canastilla	Bueno	-----	Malo	No tiene

FICHA DE EVALUACIÓN PARA EL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO				
Localidad : Ccarhuaccocco		Provincia : Cuzco		
Distrito : Poma		Departamento : Ayacucho		
Objetivo : Conocer a través de indicadores objetivos, cual es el estado del sistema de saneamiento en la Localidad de Ccarhuaccocco				
Fecha : Noviembre 2019				
FACTORES O DETERMINANTES PUNTAJE A CALIFICAR	SOSTENIBLE 4	EN PROCESO DE DETERIORO 3	EN GRAVE PROCESO DE DETERIORO 2	COLAPSADO 1
<b>A.1) Estado del sistema de saneamiento básico</b>				<b>3.21</b>
<b>A.1.1) Cantidad de agua :</b>				
a) Volumen ofertado	a mayor que b	a igual que b	a menor que b	a igual que cero
b) Volumen demandado				
<b>A.1.2) Cobertura del servicio :</b>				
a) N° de viviendas atendidas		a igual que b	a menor que b	a igual que cero
b) N° de viviendas totales				
<b>A.1.3) Continuidad del servicio :</b>				
a) Permanencia del agua en la fuente	permanente	Baja pero no se seca	Se seca totalmente en algunos meses	Se seca totalmente
<b>A.1.4) Calidad del agua : ( a+b+c+d+e)/5</b>				
a) Coloración o no del agua en el agua	Si			
b) Nivel de cloro residual en agua	Cloro 0.7-0.9mg/l	Baja cloración/Alta cloración		No tiene cloro
c) Como es el agua que consumen	Agua clara	Agua turbia	Con elementos extraños	No hay agua
d) Análisis bacteriológico en agua	Si se realiza			No se realiza
e) Institución que supervisa el agua	Minsa/JASS	Municipalidad	Otro	Nadie
<b>A.1.5) Estado de la infraestructura : ( a+b+c+d+e+f)/6</b>				
<b>a) Captación</b>				
-Cercos perimetricos	Si tiene en buen estado	Si tiene en mal estado		No tiene
-Estado de la estructura	Bueno	Regular	Malo	No tiene
- Válvulas	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Accesorios	Bueno	Regular	Malo	No tiene
<b>b) Línea de conducción</b>				
- Como esta la tubería	Cubierta totalmente	Cubierta parcialmente	Malograda	Colapsada
<b>c) Reservorio</b>				
-Cercos perimetricos	Si tiene en buen estado	Si tiene en mal estado		No tiene
-Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Tapa sanitaria con seguro	Si tiene			No tiene
-Tanque de almacenamiento	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Caja de Válvulas	Bueno	Regular	Malo	No tiene
-Canastilla	Bueno		Malo	No tiene
-Tubería de limpia y rebosa	Bueno		Malo	No tiene
-Tubo de ventilación	Bueno		Malo	No tiene
-Fijaciones	Bueno		Malo	No tiene
-Válvula flotadora	Bueno		Malo	No tiene
-Válvula de entrada	Bueno		Malo	No tiene
-Válvula de salida	Bueno		Malo	No tiene
-Válvula de desague	Bueno		Malo	No tiene
-Nivel estatico	Bueno		Malo	No tiene
-Grifo de enjuague	Bueno		Malo	No tiene
<b>d) Línea de aducción y red de distribución</b>				
-Tubería	Cubierta totalmente	Cubierta parcialmente	Malograda	
<b>e) Válvula de aire, purga y control</b>				
-Válvula de aire	Bueno		Malo	No tiene y necesita
-Válvula de purga	Bueno		Malo	No tiene y necesita
-Válvula de control	Bueno		Malo	No tiene y necesita
<b>f) Conexiones domiciliarias</b>				
-Válvula de paso	Bueno	Regular	Malo	
-Caja de válvula de paso	Bueno	Regular	Malo	
<b>A.2) Estado del sistema Alcantarillado</b>				
<b>B.1) Alcantarillado sanitario : ( a+b+c+d)/4</b>				
<b>a) Red colector</b>				
- tubería	Cubierta totalmente	Cubierta parcial	Malograda	Colapsada
<b>b) Red emisor</b>				
- tubería	Cubierta totalmente	Cubierta parcial	Malograda	Colapsada
<b>c) Conexiones domiciliarias</b>				
- Caja de registros	Bueno	Regular	Malo	
- Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	
<b>d) Bazones</b>				
- Estructura	Bueno	Regular	Malo	
- Tapa sanitaria	Bueno	Regular	Malo	
- Medin caña	Bueno	Regular	Malo	
<b>A.3) Estado del sistema de tratamiento de aguas residuales</b>				
<b>B.1) PTAR con tanque séptico y/o pozo percolador : ( a+b+c+d+e)/5</b>				
a) Camarada de rejas	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
b) cámara de distribución de caudales	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
c) Tanque séptico	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
d) Pozo de percolación	Bueno	Regular	Malo	Colapsada/ No tiene
e) cerco perimetrico	Si tiene en buen estado		Si tiene en mal estado	Colapsada/ No tiene
FACTORES O DETERMINANTES PUNTAJE A CALIFICAR	SOSTENIBLE 4	EN PROCESO DE DETERIORO 3	EN GRAVE PROCESO DE DETERIORO 2	COLAPSADO 1
TOTAL PROMEDIOS (4x.25)+(3x.75)+(2x.50)+(1x.25)	3.51 - 4	2.51 - 3.50	1.51 - 2.50	1 - 1.50
<b>RESULTADOS</b>				



ANEXO N° 05

Padrón de los Beneficiarios

Viv. N°	APELLIDOS Y NOMBRES (Jefe del Hogar Padre o Madre)	N° D.N.I. (Jefe del Hogar)	NOMBRES DE LOS DEMAS MIEMBROS DE LA FAMILIA	FIRMA O HUELLA (Jefe del Hogar)	N° TOTAL DE FAMILIA
1	Cuya Cisneros Amancio	28239701	Maria prado Gómez Ninfa cuya prado		02
2	Cuya Ayala Eugenio	28239602	Marco cuya ..		02
3	Gómez Cisneros Gregorio (asuntado) (asuntado)	28238368	Hether Cuya Gómez		02
4	Cuya Ayala Tófilo	28238185	Juana, Dadas Raulo Diego edistian, Carmen Madalige		08
5	Cuya Cisneros Rosendo	28304608	BARBARA Cuya Sulca Lidia, eaya		03
6	Sulca Cisneros Victoria	28238352	Orlando Cuya C, Marcel, Enb, Cuato, Mice.		06
7	Mendoza Illanes Juan carlos	43404284	Elisabet Cisneros Anita Yanilo, Alesio.		04.
8	Cuya Sanchez Juana	28305954	Isidro cardenas Luis cardenas, Enrique carden		04
9	Cuya Gómez Viker	72971240	Yanet Guispe .F.		02
10	Cuya Ayala, Máximo		Leonardo Cuya,		02

Viv. N°	APELLIDOS Y NOMBRES (Jefe del Hogar Padre o Madre)	N° D.N.I. (Jefe del Hogar)	NOMBRES DE LOS DEMAS MIEMBROS DE LA FAMILIA	FIRMA O HUELLA (Jefe del Hogar)	N° TOTAL DE FAMILIA
10	Gómez Prado Roberto	48323970	Cecilia, Alejandra Mauro y Gómez		03
11	Gómez Cisneros Florencio	28279543	Madalita, Elibera	Florencio Gómez	03
12	Pineda Gómez Dianat	47346055	Jhonata, Jesus Sindy, Práximio		04
13	Gómez Cisneros Ricardo Iv.	28307991	Gloria Cerda Miguel y Eimer	Ricardo	04
14	Gómez Calhara Epifanía	28239406	Castina Cisneros	Epifanía Gómez	02
15	Gómez Cisneros Modesta	40441329	Dino Antony	Modesta	02
16	Gómez Cisneros Luchó	44576763	Celia Ataucast Yennifer, Cali	Luchó	04
17	Gómez Cisneros Jorge Luis (10°)	28308000	Francoisa Haytalla Lisbeth y Ronald y Yasmín	Jorge Luis	05
18	Gómez Cisneros Edgar	41976169	Miriam Mendozo Enter y Angel	Edgar	04
19	Gómez Cisneros Romulo	28305324	Mercedes y Gladys y Ana	Romulo	04

Viv.N°	APELLIDOS Y NOMBRES (Jefe del Hogar Padre o Madre)	N° D.N.I. (Jefe del Hogar)	NOMBRES DE LOS DEMAS MIEMBROS DE LA FAMILIA	FIRMA O HUELLA (Jefe del Hogar)	N° TOTAL DE FAMILIA
30	Cisneros Salvatierra Adelina	28222058	Crispen Huaytalla Cisneros		02
31	Gomez Lahuana Felicitas	28238686	Floriano Huaytalla-G.		02
32	Huaytalla Cisneros Juan	28238703	Felicitas Gomez		02
33	Salvador Hito Claudia (s) (s) (s)	70182930	Sofraín Cisneros Zurima Cisneros		03
34	Huaytalla Tenorio Vilma	46052208	Sagda Zilanes		03
35	Cisneros Mendoza Milton	44048539	Solidad Vargas Milton Cisneros		03
36	Quispe Huaytalla Shober	73379890	Soltero		01
37	Galpe Vargas Tomas Vallanolla	28274198	Kedaria Huaytalla Shober y Corina y Josue Melosa		06