

UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



**SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y CONDICION
SANITARIA EN LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE COLCA,
PROVINCIA VICTOR FAJARDO, AYACUCHO 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL EN
INGENIERO CIVIL**

AUTOR

Bach. Ignacio Noa Ore

ASESOR

Dr. Luis Alberto, Acosta Sánchez

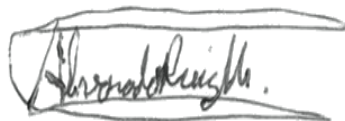
LINEA DE INVESTIGACION

Sistema de saneamiento básico en zonas rurales

AYACUCHO-PERU

2021

1.- Pagina de autoridades

A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn rectangular border. The signature is cursive and appears to read 'Cynthia Alvarado Ruiz'.

Mag. Alvarado Ruiz Cynthia
PRESIDENTE

A handwritten signature in black ink, consisting of a cursive name that appears to be 'Estuardo Bravo Asanza'.

Mag. Bravo Asanza Estuardo
SECRETARIO

A handwritten signature in black ink, consisting of a cursive name that appears to be 'Luis Alberto Acosta Sanchez'.


Dr. Acosta Sanchez Luis Alberto
VOCAL

2. Pagina de conformidad del asesor.

APROBACION ASESOR

Yo Dr. Luis Alberto Acosta Sánchez con DNI N° 17921248 como asesor del trabajo de investigación “SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDCION SANITARIA EN LOS POBADORES DEL DISTRITO DE COLCA, PROVINCIA DE VICTOR FAJARDO” desarrollada por el bachiller Noa Ore Ignacio con DNI N°22292807, egresadas del Programa Profesional de Ingeniería Civil, considero que dicho trabajo de titulación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por la comisión de la clasificación designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Dr. Luis Alberto Acosta Sánchez

ASESOR

DEDICATORIA

Con eterna gratitud y reconocimiento a mis padres: **PETRONILA ORE** que en paz descansa y **DAVID NOA** por su abnegada colaboración incondicional en el logro de mi profesión.

A mis hermanos: **OLINDA, CIRIACO y WILFREDO** por su apoyo condicional en todo momento y darme el aliento de avanzar en el camino de la superación.

Con mucho cariño a mis hijas: **ABIGAIL MABEL, DIANELA AMARILIS** y mi esposa **MARY LUZ** por ser fuente inagotable de amor, aliento y comprensión.

AGRADECIMIENTO

Expreso mis sinceros agradecimientos:

A la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI por acogerme con la puerta abierta en el proceso de graduación y titulación.

Asimismo, a mis compañeros con quienes hemos compartido muchos momentos, entre buenos y malos de los cuales aprendí bastante en este transcurso de mi formación académica.

Al Dr. Luis Alberto, Acosta Sánchez, quien desde el inicio de mi proyecto me brindo su ayuda y asesoría hasta la culminación de mi proyecto de investigación.

A La municipalidad Distrital de Colca a través del alcalde Distrital Ing Pompeyo Mendoza Bendezu por darme la oportunidad de realizar el presente trabajo de investigación.

A todas aquellas personas que desinteresadamente contribuyeron en la culminación del presente trabajo de investigación.

5. Página de declaración de autenticidad


DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, IGNACIO NOA ORE con DNI N°22292807, egresado del Programa de Estudios de INGENIERIA CIVIL de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de INGENIERIA Y ARQUITECTURA, para la elaboración y sustentación del trabajo de investigación titulado: **“SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA EN LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE COLCA, PROVINCIA DE VICTOR FAJARDO”**, el cual consta de un total de **106 páginas**, en las que se incluye **28 tablas** , y **14 figuras y/o gráficos**, más un total de **44 páginas** en apéndices y/o anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es **de 11 %**, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

El autor



.....
DNI N° 22292807

INDICE

1. Página de autoridades.....	i
2. Página de conformidad del asesor.....	ii
3. Dedicatoria.....	iii
4. Agradecimiento.....	iv
5. Página de declaración de autenticidad.....	v
6. Índice.....	vi
7. Resumen.....	x
8. Abstrac.....	xi
I. Problema de investigación.....	1
1.1.Planteamiento del problema.....	1
1.2.. Formulación del problema.....	2
1.3. Formulación de los objetivos.....	2
1.3.1. Objetivo general.....	2
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación.....	3
II. Marco teórico.....	5
2.1. Antecedentes de la investigación.....	5
2.2 Bases teórico científicas.....	11
2.3. Definición de términos básicos.....	18
2.3.1 Sistema de abastecimiento de agua potable.....	18
2.3.2 Condición sanitaria.....	19
2.3.3 Chi cuadrado.....	19
2.3.4 SPSS.....	19
2.4. Formulación de hipótesis.....	19
2.4.1. Hipótesis general.....	19
2.4.2 Hipótesis específicas.....	20
2.5. Operacionalización de las variables.....	20
III. Metodología.....	22
3.1. Tipo de investigación.....	22

3.2. Método de investigación.....	22
3.3. Diseño de investigación.....	22
3.4. Población, muestra y muestreo.....	22
3.5. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	24
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	24
3.7. Ética investigativa.....	25
IV. Resultados.....	26
4.1. Presentación y análisis de los resultados del estado actual del sistema de agua potable	26
4.2. Presentación de análisis de los resultados del sistema de agua potable y la Condición sanitaria.....	37
4.3. Prueba de hipótesis.....	50
4.4. Discusión de resultados.....	53
V. Conclusiones y sugerencias.....	56
5.1 Conclusiones.....	56
5.2. Sugerencias.....	57
Referencias Bibliográficas.....	59
Anexos.....	62
Índice de tablas.....	
Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	21
Tabla 2 Captación.....	26
Tabla 3 Línea de conducción.....	27
Tabla 4 Cruce aéreo.....	28
Tabla 5 Camara rompe presión tipo VI.....	28
Tabla 6 Valvula de aire.....	39
Tabla 7 Valvula de purga.....	30
Tabla 8 Reservorio.....	31
Tabla 9 Red de aducción y distribución.....	32
Tabla 10 Conexiones domiciliarias.....	33
Tabla 11 Ficha de evaluación del sistema de agua potable rural.....	35
Tabla 12 Ficha de evaluación del índice de sostenibilidad del sistema de agua	

potable rural.....	36
Tabla 13 1 ¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?.....	38
Tabla 14 2 ¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?.....	39
Tabla 15 3 ¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable? ...	40
Tabla 16 4 ¿La dotación de agua por persona está dentro del rango? - (50-100 lit/día)	41
Tabla 17 5 ¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?.....	42
Tabla 18 6 ¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana? .	43
Tabla 19 7 ¿Considera Ud. Una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable.....	44
Tabla 20 8 ¿Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?.....	45
Tabla 21 9 ¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?.....	46
Tabla 22 10 ¿Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?.....	47
Tabla 23 11 ¿El JASS con qué frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?.....	48
Tabla 24 12 ¿EL ATM con qué frecuencia supervisa la calidad del agua potable?.....	49
Tabla 25 Prueba de Chi- cuadrado para el Sistema de Abastecimiento de agua potable y condición sanitaria.....	50
Tabla 26 Prueba de Chi-cuadrado para el sistema de abastecimiento de agua potable y calidad de agua potable.....	51
Tabla 27 Prueba de Chi-cuadrado para el sistema de abastecimiento de agua	

potable y cobertura de agua potable.....	52
--	----

Tabla 28 Prueba de Chi-cuadrado para el sistema de abastecimiento de agua potable y continuidad de agua potable.....	52
--	----

Índice de Figuras

Grafico 1 Índice de sostenibilidad de los componentes del sistema de agua Potable.....	36
Grafico 2 Índice de sostenibilidad del sistema de agua potable.....	37
Gráfico 3 Frecuencia a la respuesta 1.....	38
Gráfico 4 Frecuencia a la pregunta 2.....	39
Gráfico 5 Frecuencia a la pregunta 3.....	40
Gráfico 6 Frecuencia a la pregunta 4.....	41
Gráfico 7 Frecuencia a la pregunta 5.....	42
Gráfico 8 Frecuencia a la pregunta 6.....	43
Gráfico 9 Frecuencia a la pregunta 7.....	44
Gráfico 10 Frecuencia a la pregunta 8.....	45
Gráfico 11 Frecuencia a la pregunta 9.....	46
Gráfico 12 Frecuencia a la pregunta 10.....	47
Gráfico 13 Frecuencia a la pregunta 11.....	48
Gráfico 14 Frecuencia a la pregunta 12.....	49

RESUMEN

En el trabajo de investigación presente se empleó un diseño de investigación descriptivo correlacional para determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo. La muestra estuvo conformada por 112 pobladores del distrito de Colca entre 25-39 años de edad, se usó como instrumento de recolección de datos una encuesta de elaboración propia validado por el asesor y los profesionales de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, que comprende preguntas sobre las variables. Los resultados demostraron que existe relación significativa entre sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria. La variable sistema de abastecimiento de agua potable se abrió en tres dimensiones; calidad, cobertura y continuidad de agua potable y se establecieron indicadores para su medición. Se determinó que existe dependencia entre sistema de abastecimiento de agua potable y la calidad de agua potable, entre sistema de abastecimiento de agua potable y la cobertura de agua potable y entre sistema de abastecimiento de agua potable y la continuidad de agua potable. Los resultados se procesaron con el paquete estadístico SPSS, se empleó el estadístico del Chi cuadrado de Pearson y formatos en el Excel para analizarlos y calcularlos. De igual forma el sistema de abastecimiento de agua potable del Distrito de Colca , provincia de Víctor Fajardo, actualmente se encuentra en estado REGULAR y el INDICE DE SOSTENIBILIDAD en proceso de deterioro esto significa el Sistema de agua potable no es sostenible, según la metodología del proyecto PROPILAS CARE-PERU , donde se obtuvo como resultado el INDICE DE SOSTENIBILIDAD de 3.11.

Palabras clave: sistema de abastecimiento de agua potable condición sanitaria, Chi cuadrado y SPSS.

ABSTRACT

In the present research work, a correlational descriptive research design was used to determine the relationship between the drinking water supply system and the sanitary condition in the inhabitants of the Colca district, Víctor Fajardo province. The sample consisted of 112 residents of the Colca district between 25-39 years of age, a survey of own elaboration validated by the advisor and the professionals of the Catholic University of Trujillo Benedict XVI was used as a data collection instrument, which includes questions about variables. The results showed that there is a significant relationship between the drinking water supply system and the sanitary condition. The variable drinking water supply system was opened in three dimensions; quality, coverage and continuity of drinking water and indicators were established for its measurement. It was determined that there is a dependency between the drinking water supply system and the quality of drinking water, between the drinking water supply system and the coverage of drinking water, and between the drinking water supply system and the continuity of drinking water. The results were processed with the SPSS statistical package, Pearson's Chi square statistic and Excel formats were used to analyze and calculate them. In the same way, the drinking water supply system of the District of Colca, province of Víctor Fajardo, is currently in REGULAR status and the SUSTAINABILITY INDEX in the process of deterioration, this means the drinking water system is not sustainable, according to the methodology of the PROPILAS CARE-PERU project, where the SUSTAINABILITY INDEX of 3.11 was obtained.

Key words: drinking water supply system, sanitary condition, Chi-square and SPSS.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema

En la mayor parte del mundo existen problemas de abastecimiento de agua potable, debido a la falta de priorización de proyectos de saneamiento básico. El acceso al agua potable, elemento primordial para el desarrollo de la vida humana y uno de los problemas más críticos en muchas zonas del mundo, es considerado uno de los retos en la actualidad. De los casi 7,000 millones de personas en el mundo, solamente el 15% tiene un acceso deficiente al agua potable.

En América latina. De igual forma el acceso al agua potable es uno de los problemas críticos debido a la falta de priorización de las políticas públicas.

En el Perú, lo mismo acontece específicamente en el distrito de Colca Provincia de Víctor Fajardo departamento de Ayacucho, debido a que gran parte de la infraestructura del saneamiento básico tiene una antigüedad de 06 años y no garantizan el adecuado servicio, generado la deficiente dotación de agua para consumo humano. Existen grandes brechas al interior del Distrito de Colca, actualmente el 100% con una población cuentan con acceso al agua de agua, con una población promedio de 1011 personas y que hace seis años el 86.23% de viviendas tenían al acceso de agua y el 13.77% de viviendas a otro tipo de conexiones para el acceso de agua. El servicio de abastecimiento del sistema agua potable es medianamente deficiente y discontinuo del agua obliga a los pobladores del distrito de Colca ser vulnerables ocasionando en los niños especialmente, enfermedades gastrointestinales, desnutrición y/o enfermedades cutáneas.

El servicio de agua medianamente deficiente del sistema de agua potable es ocasionado por las siguientes causas: estado de deterioro de los componentes del sistema, falta de mantenimiento de los componentes, falta de capacitación al JASS en temas Operación y mantenimiento para realizar el mantenimiento de los componentes del sistema y falta de educación sobre el cuidado del agua en los pobladores. Ocasionando las siguientes consecuencias; partículas de suciedad y mal sabor, la cobertura del agua es medianamente deficiente, solo abastece a un porcentaje de la población las 24 horas del día y en las zonas con mayor cota solo

hay agua por horas y días, la cantidad de agua es baja las personas que viven en zonas elevadas son las más afectadas. Las enfermedades gastro intestinales, desnutrición y/o enfermedades cutáneas son las enfermedades que más aquejan a la población, en especial a los niños, adultos mayores y mujeres embarazadas, reportada por el puesto Salud de Colca. Todo esto conlleva a una mala condición sanitaria en los habitantes del Distrito de Colca.

Como aporte se determinará si existe o no, la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor fajardo.

1.2. Formulación de problema

1.2.1 Problema general

Por lo mencionado anteriormente la problemática de la investigación, se planteó el problema general:

¿Cuál es la se relación entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo?

A si mismo se abrió la variable dependiente en tres dimensiones; calidad, cobertura y continuidad del sistema de agua potable.

1.2.2 Problemas específicos

Por las consideraciones descritas se planteó los siguientes problemas específicos:

¿Cuál es la relaciona entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según su calidad de agua potable?,

¿Cuál es la relaciona entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según su cobertura de agua potable?,

¿Cuál es la relaciona entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según la continuidad de agua potable?

1.3. Formulación de los objetivos

1.3.1 Objetivo general

Para resolver el problema de la investigación se planteó como objetivo general; Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

1.3.2 Objetivos específicos

Para determinar el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos:

Identificar el estado actual del sistema de abastecimiento de agua potable del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo.

Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según su calidad de agua potable.

Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según su cobertura de agua potable.

Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según su continuidad de agua potable.

1.4. Justificación

El trabajo de investigación se justifica de manera teórica porque sintetiza las contribuciones teóricas más importantes de otros autores que hicieron un trabajo similar a las variables de estudio, así mismo se justifica de manera práctica porque contribuirá en la resolución de un problema real de la sociedad e este caso en el Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, los resultados de la investigación será la base para proponer la renovación o mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable por parte de la municipalidad provincial de Colca u otra entidad pública o privada, en base a nuestros resultados, conclusiones y recomendación, dichas acciones permitirán mejorar la condición de sanitaria en los pobladores , de la misma manera se justifica de manera social porque se beneficiarán los pobladores del Distrito de Colca y se justifica de manera metodológica porque aporta un instrumentos para la recolección de datos en este caso las encuestas

elaborado, considerando las dimensiones e indicadores y fueron sometidos a un proceso de validación que confirma su validez y confiabilidad. Este trabajo de investigación tuvo un alcance social porque los beneficiarios son los pobladores del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo . Se limitó la investigación porque: no se acudió a las bibliotecas, a las universidades, las empresas y los laboratorios no están recibiendo practicantes por la crisis sanitaria del Covid 19 y esto impide hacer trabajos prácticos.

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

Antecedentes Nacionales

Sistema de agua potable

Balbin (2021), en la tesis titulada; “Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo Chalhuanayo. Indica la investigación se enfoca en la línea de investigación: sistema de saneamiento básico en zonas Rurales. En la cual identifiqué el problema, ¿Cuál es el diseño adecuado para el sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo de Chalhuanayo, Distrito de LLaylla, Provincia de Satipo, Región Junín?, para dar la solución al problema se planteó el objetivo. Diseñar el Sistema de agua potable en el anexo de Chalhuanayo, LLaylla. Empleando la metodología de tipo de investigación aplicada de nivel descriptivo y un diseño no experimental de corte transversal, cuya población y muestra es el sistema de agua potable del anexo de Chalhuanayo, para luego recolectar datos, aplicando fichas técnicas y encuestas, en la cual el resultado obtenido se utilizó, para el diseño de los componentes del sistema de agua potable. Finalmente concluyendo que la presente investigación se realizó para contribuir con aporte a nivel de diseño del Sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo de Chalhuanayo, LLaylla.”

Arteaga (2020), en su tesis;” Diseño de los sistemas para agua potable, alcantarillado y drenaje en nuevas vías, por expansión urbana, en el distrito de Bolívar, provincia Bolívar. Indica, se realiza con el objetivo de Determinar el diseño de un sistema de agua potable, alcantarillado y drenaje cuya muestra es el Sistemas de agua potable, alcantarillado y drenaje en vías urbanas nuevas, por expansión urbana en el Distrito de Bolívar. Utilizando, como instrumento se utilizó Softwar como: HIDROESTA, WATERCAD, SEWERCAD y la estadística aplicada. Utilizando el diseño estadístico no experimental (descriptivo simple- trabajo en campo), obteniendo como resultado el diseño del Sistema para agua potable, alcantarillado y drenaje en nuevas vías, por expansión urbana, en el distrito de Bolívar, provincia Bolívar.”

Aguilar (2020), en su tesis. “Mejoramiento y evaluación del sistema de agua potable y saneamiento del distrito Chuschi, provincia de Cangallo, departamento de

Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población. Señala el trabajo de investigación en mención, es de nivel de investigación cualitativo y tipo de diseño exploratorio, el cual se realizó con el objetivo de diseñar los sistemas de saneamiento básico de la ciudad de Chuscha, distrito de Chuschi, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho. Para luego recolectar datos utilizando fichas de valoración y en cuestras en la comunidad. Para elaborar tablas gráficas y modelos numéricos donde se llegaron a las conclusiones siguientes: El sistema de saneamiento básico en la ciudad de Chuschi, se encuentran con estado de operación ineficiente. Con respecto al mejoramiento del sistema de saneamiento, consistió en mejorar los componentes del sistema de saneamiento tales como: la Captación, el Reservorio y las Instalaciones de agua y desagüe para beneficiar en la totalidad de la población y mejorar la condición sanitaria. En la cual se llegó a obtener un Índice de condición sanitaria de 26, lo cual corresponde a un nivel de severidad BUENA”

Bances & Verónica (2019), en su tesis. “Estudio para el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la localidad de Túpac Amaru, Distrito de San Ignacio, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca”. Señala a localidad de Túpac Amaru, actualmente presenta una problemática respecto al óptimo abastecimiento de agua, por lo cual se realizó el trabajo de investigación con el objetivo de Realizar el estudio para el Mejoramiento Del Sistema De Agua Potable en la Localidad De Túpac Amaru, Distrito De San Ignacio, Provincia De San Ignacio, Departamento De Cajamarca. En el mencionado estudio la muestra es la localidad de Tupac amaru, El instrumento que se utilizó fueron las fichas formatos y resumen bibliográfico, el diseño experimental empleado fue el método analítico obteniendo como resultado el el estudio para para el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la localidad de Túpac Amaru, Distrito de San Ignacio, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca.”

Condición Sanitaria

Hilario (2021), en su tesis. “Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la localidad de Saisa, distrito de

Saisa, provincia de Lucanas, departamento Ayacucho. El mencionado trabajo investigación se realizó con el objetivo de realizar la evaluación y el mejoramiento del sistema de saneamiento básico en la localidad de Saisa, Distrito de Saisa, provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho, de igual forma evaluar la condición sanitaria de la población, con el fin de conocer el estado actual en el que se encuentran los componentes del sistema de saneamiento. Al realizar la evaluación y diagnóstico se conoce el valor que cuantifica el estado en que se encuentra el sistema de saneamiento para su respectivo tratamiento y/o mantenimiento. De acuerdo a la metodología utilizada se ha identificado dos variables, la variable dependiente es el índice de condición sanitaria de la población de la localidad Saisa, Y la variable independiente el sistema de saneamiento básico. Al realizar la evaluación del sistema de saneamiento de la localidad de Saisa se conoce que el estado actual se encuentra LEVE, EN PROCESO DE DETERIORO debido a un valor de 2.9, según los rangos de clasificación planteado en la ficha de evaluación. Así mismo se obtuvo el Índice de Condición Sanitaria de 12 siendo una condición REGULAR, el cual significa que no se han satisfecho en su totalidad las necesidades de agua y saneamiento.”

Flores & Jhosep (2021), en la tesis. “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. Indica que la investigación, se realizó con el objetivo de proponer los aspectos de enseñanza y educación en temas de abastecimiento de servicios básicos, la cual es un tema importante, en las zonas Rurales de la región de Ayacucho, como problema se formuló la siguiente interrogante ¿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 se propuso. Realizar la evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad en mención, para la mejora de la condición sanitaria de la población. La metodología de estudio que se utilizo es de tipo es exploratorio, de nivel cualitativo. En el diseño se elaboró

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 utilizó 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, cuyo valor es en 3.32 -3 lo que significa que el sistema de d saneamiento básico de la localidad en mención se encuentra en proceso de deterioro. La condición sanitaria de los pobladores, actualmente muestra un índice valorado de 29, que lo ubica en condición regular. Finalmente 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.”

Antecedentes Internacionales

Sistema de agua potable

Larraga & Bolivar (2016), en la tesis. “ Diseño del sistema de agua potable para Augusto Valencia, cantón Vinces, provincia de Los Ríos Quito, 2016. Señala en Ecuador la falta del sistema de agua potable y saneamiento básico han sido hasta la actualidad una de las necesidades en la población, el cual ha generado la insatisfacción de los pobladores , el cual es un reto para las autoridades sectoriales y regionales que deberán enfrentar y solucionar este problema. También señala, la incidencia de la condición sanitaria, es menor en las zonas urbanas que rurales existiendo una brecha en el nivel de salud. También señala esta brecha existente, favorece en la mayor migración de los pobladores Rurales hacia la zona urbana, de igual forma la presencia de enfermedades endémicos más la desnutrición y precarias condiciones económicas y de vivienda impulsa a los pobladores a buscar mejores condiciones de vida. En tal sentido es muy necesario e importante contar con el acceso de agua potable en las viviendas, así evitar la migración de las zonas rurales hacia las zonas urbanas. Es una necesidad urgente y primordial el dotar de agua potable a la población, ya que con esto se mejora el problema sanitario y se eleva la calidad de vida. Además, con respecto al abastecimiento de agua, varios sectores urbanos y rurales de Ecuador enfrentan el grave problema de la escasez de agua, para

ello es necesario priorizar proyectos tomando en cuenta la demanda real de la población.

Noreña & Clifor (2016), en la tesis. “Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en las localidades de Pucajanca, Caurihuasi, Cuba y Ecuador, Distrito de Molinos - Pachitea - Huánuco 2015. Señala la presente investigación se consideró como objetivo realizar el diseño hidráulico del sistema de abastecimiento de agua en el distrito de Molino – Pachitea en las comunidades de Pucajaga, Caurihuasi, Cuba y Ecuador. Para lograr un proyecto sostenible, es necesario realizar un diseño hidráulico apropiado en las redes y componentes del sistema de agua potable, que sea eficiente durante su vida útil y no genere gastos excesivos de operación y mantenimiento. Bajo este contexto, se realiza un planteamiento de redes del sistema de agua potable, el cálculo hidráulico de los elementos tales como: diseño hidráulico en los componentes del sistema. De igual forma indica, la problemática existente es que se encuentra en estado inoperativo el sistema de abastecimiento de agua, la metodología que se empleo es tipo aplicativo por que se utilizó teorías y normas de igual forma abarca todo el cálculo necesario para abastecer agua potable a las comunidades mencionadas. Llegando a concluir es necesario determinar el diseño hidráulico del sistema de agua potable en el distrito de Molino – Pachitea en las comunidades de Pucajaga, Caurihuasi, Cuba y Ecuador.”

Arevalo et al (2017), en la tesis. Diseño del sistema de agua potable para la comunidad de “Las Peñas de Mollepongo” del cantón Pucará provincia del Azuay consiste en el diseño de la captación, conducción, planta de tratamiento y distribución. Esta investigación propone debido a la carencia del líquido vital aspecto que repercute en la condición sanitaria de sus habitantes. Mediante convenio suscrito entre el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pucara de Pucará y la Universidad del Azuay se logró diseñar el sistema de agua potable para esta comunidad. y servirá como herramienta de gestión para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pucara y para ejecutar el proyecto. Los parámetros responden a normas vigentes y necesidades reales del sector.

Condición sanitaria

Morales et al. (2016), en la tesis. “Las aguas residuales y su incidencia en la condición sanitaria de los habitantes del caserío Tiugua de la parroquia de Pishilata del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua. Cotempla los diseños de la red de alcantarillado sanitario servirá para mejorar la condición sanitaria de los habitantes del caserío Tiugua. Para la obtención de datos de campo se utilizó como instrumento las encuestas a los habitantes del Caserios, datos que serán utilizados para realizar tabulaciones estadísticas; con la cual se realizó un análisis de la condición sanitaria del Caserío, dicha recolección de datos permitió determinar aspectos físicos, naturales, ambientales y socio-económicos del sector. Para el diseño de la red sanitaria, finalmente se realizó todo el trabajo de gabinete y campo y el uso de las normas INEN para realizar los cálculos y diseños hidráulicos.”

Pazmiño et al. (2016), en la tesis. “ Las aguas residuales domésticas y su incidencia en las condiciones sanitarias de los habitantes de la comunidad Yayulihui del cantón Quero, provincia de Tungurahua. El presente trabajo de investigación se realizó en la comunidad Yayulihui del cantón Santiago de Quero. Dicha investigación se realizó con el objetivo de estudiar las condiciones sanitarias de los habitantes de ésta comunidad, para ello se recolecta la información a través de la observación y la encuesta a los habitantes del sector. En la investigación presente se consideró determinar los factores que inciden en la condición sanitaria y en la salud; considerando la disponibilidad de agua potable, sistema de saneamiento básico, infraestructura sanitaria en vivienda, y la salubridad, y luego recoger los datos de campo a través de la observación y de las encuestas. Como conclusiones y recomendaciones se demuestra que, al contar con Alcantarillado Sanitario, las condiciones sanitarias incrementarían notablemente en un 38.13%, de igual forma se estableció la propuesta del Diseño de un Sistema de Alcantarillado Sanitario para los habitantes de la comunidad Yayulihui para evacuar correctamente las aguas residuales domésticas provenientes de las viviendas. La propuesta comprende de una red de aguas servidas que servirá para una población futura de 1447 habitantes, con una planta de tratamiento antes de la descarga al río Mocha. Para llegar al diseño definitivo se realizó trabajos de campo como levantamiento topográfico para

establecer la ubicación de los componentes del sistema, el sentido de la red de alcantarillado, sus pendientes, las cotas del terreno, las cotas del proyecto y diámetros de la tubería, concluyendo el diseño con los planos definitivos de la red, obras especiales, planta de tratamiento, así como el presupuesto referencial y el cronograma de trabajo.”

2.2 Bases teórico científicas.

Sistema de agua potable: Jimenez (2013). **Manual para diseño de Sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

Señala que el sistema de abastecimiento de agua potable, tiene como finalidad principal, la de dotar a los habitantes de una localidad, agua en cantidad y calidad adecuada para satisfacer sus necesidades, en vista que los seres humanos estamos compuestos en un 70% de agua, en tal sentido el agua es vital para la supervivencia. También es necesario, es entender el termino potable. Es considerada aquella que cumple con la norma establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual indica la cantidad de sales minerales ´ disueltas que debe contener el agua para adquirir la calidad de potable. Sin embargo, una definición aceptada generalmente es aquella que dice que el agua potable es toda ´ la que es “apta para consumo humano”, lo que quiere decir que es posible consumirla sin que cause danos o enfermedades al ser ingerida.

De la misma manera Programa **Nacional de Saneamiento Rural (2012). Guía de opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para centros poblados del ámbito Rural.** indica es el conjunto de componentes hidráulicos y estructurales que consiste, desde la captación, conducción, reservorio, aducción, distribución, hasta la conexión domiciliaria.

También Valdéz (2015) , Señala el Sistema de agua potable consiste básicamente en un suficiente conjunto de componentes hidráulicos y estructurales que sirvan para captar, conducir, tratar, almacenar y distribuir el agua desde fuentes naturales hasta las viviendas de los pobladores beneficiados con dicho sistema.

Fuentes de abastecimiento de agua: Según Agüero (1997). “Las fuentes de agua constituyen el elemento primordial en el diseño de un sistema de abastecimiento de

agua potable y antes de dar cualquier paso es necesario definir su ubicación, tipo, cantidad y calidad. De acuerdo a la ubicación y naturaleza de la fuente de abastecimiento, así como a la topografía del terreno, se consideran dos tipos de sistemas: los de gravedad y los de bombeo. En los sistemas de agua potable por gravedad, la fuente de agua debe estar ubicada en la parte alta de la población para que el agua fluya a través de tuberías, usando sólo la fuerza de la gravedad. En los sistemas de agua potable por bombeo, la fuente de agua se encuentra localizada en elevaciones inferiores a las poblaciones de consumo, siendo necesario transportar el agua mediante sistemas de bombeo a reservorios de almacenamiento ubicados en elevaciones superiores al centro poblado. Para el diseño de un sistema de abastecimiento de agua potable, es importante seleccionar una fuente adecuada o una combinación de fuentes para abastecer de agua en cantidad suficiente a la población. De acuerdo a la forma de abastecimiento se consideran tres tipos principales de fuente: aguas de lluvia, aguas superficiales y aguas subterráneas”. (pag.27).

tipos de fuente agua: Programa Nacional de Saneamiento Rural (2012). Guía de opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para centros poblados del ámbito Rural. Señala en cuanto su presentación en la naturaleza, pueden ser fuentes superficiales (ríos, lagos) o subterráneas (acuíferos). Por lo general deben ser permanentes y suficientes, cuando no son suficientes se busca la combinación de otras fuentes de abastecimiento para suplir la demanda o es necesario su regulación.

Aguas de lluvia: Según Agüero (1997). “La captación de agua de Lluvia se emplea en aquellos casos en los que no es posible obtener aguas superficiales y subterráneas de buena calidad y cuando el régimen de lluvias sea importante. Para ello se utilizan los techos de las casas o algunas superficies impermeables para captar el agua y conducirla a sistemas cuya capacidad depende del gasto requerido y del régimen pluviométrico”.(Pag.27)

Aguas superficiales: Según Agüero (1997). “Las aguas superficiales están constituidas por los arroyos, ríos, lagos, etc. que discurren naturalmente en la superficie terrestre. Estas fuentes no son tan deseables, especialmente si existen

zonas habitadas o de pastoreo animal aguas arriba. Sin embargo, a veces no existe otra fuente alternativa en la comunidad, siendo necesario para su utilización, contar con información detallada y completa que permita visualizar su estado sanitario, caudales disponibles y calidad de agua”. (pag.28).

Aguas subterráneas: Según Agüero (1997). “Parte de la precipitación en la cuenca se infiltra en el suelo hasta la zona de saturación, formando así las aguas subterráneas. La explotación de éstas dependerá de las características hidrológicas y de la formación geológica del acuífero. La captación de aguas subterráneas se puede realizar a través de manantiales, galerías filtrantes y pozos (excavados y tubulares)”. (pag.28)

Dotacion de agua: Según Ministerio de Vivienda Construcción y saneamiento (2018) la dotación de agua “es la cantidad de esta que satisface las necesidades diarias de consumo de cada integrante de una vivienda. La dotación de agua incide directamente en los costos de la obra, puesto que en función a ello se dimensionará el reservorio de almacenamiento; por este motivo su elección debe realizarse con criterio técnico.” La dotación de agua según tipo de opción tecnológica son las siguientes: Sin arrastre hidráulico (compostera y hoyo seco ventilado):

- ✓ Costa 60 (l/hab.d)
- ✓ Sierra 50 (l/hab.d)
- ✓ Selva (l/hab.d)

Con arrastre hidráulico (tanque séptico mejorado):

- ✓ Costa 90 (l/hab.d)
- ✓ Sierra 80 (l/hab.d)
- ✓ Selva 100 (l/hab.d)

Calidad de agua: Según Agüero (1997). “Encada país existen reglamentos en los que se consideran los límites de tolerancia en los requisitos que debe satisfacer una fuente. Con la finalidad de conocer la calidad de agua de la fuente que se pretende utilizarse deben realizarlos análisis físico, químico y bacteriológico, siendo necesario tomar muestras de agua siguiendo las instrucciones que se dan a continuación”. (pag.28).

De la misma manera SUNASS (2000) señala. Los rangos máximo permisibles (RMP) referenciales para agua potable. Es aquella que cuando es consumida no represente peligro hacia la salud, entonces no debe contener elementos o microorganismos que puedan ocasionar enfermedades. Se considera agua potable cuando este cumple con ciertos parámetros en su composición.

Se adjunta Cuadro de rangos máximos permisibles (RMP) referenciales de los parámetros de agua potable. Que se muestra en el Anexo N°03.

Componentes del sistema de agua potable

Captación: Es el lugar donde se obtendrá el agua donde se almacenará para su posterior distribución, está compuesta de una estructura de cemento en las cuales tienen respectivas cámaras. El agua se puede encontrar en diversas fuentes antes mencionadas.

Jiménez (2004), define. La Captación es la parte inicial de un sistema de agua potable que consiste en las obras donde se capta el agua para poder abastecer a la población. El requisito es que se obtenga la cantidad de agua que la comunidad requiere. De igual forma señala: para definir cuál será la fuente de captación a emplear, es importante conocer el tipo de disponibilidad del agua en la tierra, teniendo en cuenta el ciclo hidrológico, de esta forma se consideran los tipos de agua según su forma de encontrarse en el planeta, de la misma forma Agüero. (1997) indica. “Como la captación depende del tipo de fuente y de la calidad y cantidad de agua, el diseño de cada estructura tendrá características típicas. Cuando la fuente de agua es un manantial de ladera y concentrado, la captación constará de tres partes: ha primera, corresponde a la protección del afloramiento; la segunda, a una cámara húmeda que sirve para regular el gasto a utilizarse; y la tercera, aun a cámara seca que sirve para proteger la válvula de control”. (pag.37)

Tipos de captación: Existen diferentes de tipos de captación la más común de los andes peruanos son las de captación de ladera, la cual tiene ciertos componentes especiales que conforman la estructura de la misma como la protección del lugar donde se obtiene el agua, luego continua una cámara donde se recepciona a el agua

y se controla los niveles del agua y finalmente le sigue otra cámara donde se encuentran las válvulas de control que sirven para regular la salida y velocidad del agua.

Agüero. (1997), indica. “Como la captación depende del tipo de fuente y de la calidad y cantidad de agua, el diseño de cada estructura tendrá características típicas. Cuando la fuente de agua es un manantial de ladera y concentrado, la captación constará de tres partes: la primera, corresponde a la protección del afloramiento; la segunda, a una cámara húmeda que sirve para regular el gasto a utilizarse; y la tercera, a una cámara seca que sirve para proteger la válvula de control” (pag.37)

Línea de conducción: Moya (2002), indica. “Llevar el agua desde el lugar de captación por medio de canales o tuberías hasta un reservorio o planta de tratamiento se le denomina línea de conducción. Los medios para conducir el agua pueden clasificarse en: — Sistemas de Gravedad. — Sistemas de Bombeo (Impulsión) En el primer caso es cuando la fuente de abastecimiento se encuentra a un nivel determinado más alto sobre el lugar a servir de manera que el agua pueda llegar por gravedad al lugar de consumo con suficiente cantidad y a nivel superior a la población. En cambio, el sistema por bombeo se aplica cuando la fuente de agua no posee la suficiente altura para poder discurrir por gravedad. y llegar al lugar de consumo como al nivel propuesto, siendo necesario utilizar el bombeo para cumplir con las condiciones antes mencionadas. El bombeo puede hacerse a un tanque elevado que servirá de almacenamiento y donde adquirirá la presión requerida. La conducción puede ser Por medio de canales o por conductos a presión tuberías (con superficie libre o a presión). En el caso de que la conducción sea por medio de un canal, esta tendrá que contonear el relieve del terreno (seguir las curvas de nivel) de tal manera que la pendiente del canal sea uniforme, por este motivo generalmente la longitud del canal a comparación de los conductos cerrados (tuberías) es más larga y más costosa. Por otro lado, un conducto cerrado puede ser de longitud más corta, pero requiere para que no esté sobredimensionado un mayor desnivel entre sus extremos” (pag.128).

Reservorio de almacenamiento: Agüero (2024), indica. “La ubicación está determinada principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas en las viviendas más elevadas y presiones máximas en las viviendas más bajas. De acuerdo a la ubicación, los reservorios pueden ser de cabecera o flotantes. En el primer caso se alimentan directamente de la captación, pudiendo ser por gravedad o bombeo y elevados o apoyados, y alimentar directamente de agua a la población. En el segundo caso, son típicos reguladores de presión, casi siempre son elevados y se caracterizan por que la entrada y la salida del agua se hace por el mismo tubo. Considerando la topografía del terreno y la ubicación de la fuente de agua, en la mayoría de los proyectos de agua potable en zonas rurales los reservorios de almacenamiento son de cabecera y por gravedad. El reservorio se debe ubicar lo más cerca posible y a una elevación mayor al centro poblado”.

Línea de aducción: Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento (2018).

Norma Técnica de diseño: Opciones Tecnológicas para sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural. Señala, “Esta línea es el conjunto de tuberías y otros componentes que sirven para conducir el agua del reservorio hasta la red de distribución, haciéndose más común cada día debido a la distancia de los tanques ya la necesidad de tener zonas de distribución con presiones adecuadas”, así mismo García (2009), señala. “Es la línea que transporta el agua desde la captación hasta el punto de entrega, que usualmente es el reservorio de regulación, pero eventualmente puede ser la planta de tratamiento o puede ser directamente a la red de distribución cuando el caudal de conducción corresponde al caudal máximo horario, lo que hace innecesario el reservorio de regulación. Sólo se requiere un pequeño reservorio para la cloración” (Pag.40).

Red de distribución: Agüero (2004), indica. “La red de distribución es el conjunto de tuberías de diferentes diámetros, válvulas, grifos y demás accesorios cuyo origen está en el punto de entrada al pueblo (final de la línea de aducción) y que se desarrolla por todas las calles de la población. Para el diseño de la red de distribución es necesario definir la ubicación tentativa del reservorio de almacenamiento con la finalidad de suministrar el agua en cantidad y presión adecuadas a todos los puntos

de la red. Las cantidades de agua se han definido en base a las dotaciones y en el diseño se contempla las condiciones más desfavorables, para lo cual se analizaron las variaciones de consumo considerando en el diseño de la red el consumo máximo horario (Qmh). Las presiones deben satisfacer las condiciones máximas y mínimas para las diferentes situaciones de análisis que puedan ocurrir. En tal sentido, la red debe mantener presiones de servicio mínimas, que sean capaces de llevar agua al interior de las viviendas (parte alta del pueblo). También en la red deben existir limitaciones de presiones máximas tales que no provoquen daños en las conexiones y que permitan el servicio sin mayores inconvenientes de uso (parte baja)".(pag.93).

Condición sanitaria: Alvizuri (2019). Concluye en la Tesis “Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el barrio Allpaccocha, distrito de Huayllay Grande, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica y su incidencia en la condición sanitaria de la población. La condición sanitaria de los habitantes depende de varios factores como: la satisfacción humana y su bienestar de salud que fundamentalmente constituyen el buen vivir de las personas. La condición sanitaria del ser humano es una condición no observable a simple vista, sino que se puede verificar por medio de encuestas, datos tabulados de acuerdo a la calidad de agua y su sistema de eliminación de excretos y basura”. De igual forma **Baelo (2009)**. En su trabajo “**Diseño del programa estratégico: Acceso a agua potable y disposición sanitaria de excretas para poblaciones rurales**. Señala, los siguientes factores: La no disponibilidad de fuentes de abastecimiento de agua, Deterioro de infraestructuras, falta de concientización en la manipulación de agua, inadecuada gestión de servicio de saneamiento básico y falta de control por los organismos encargados del agua. Por lo tanto, la condición sanitaria dependerá de una buena calidad del agua potable, la continuidad del servicio de agua potable y buena cobertura del servicio de agua potable”, así mismo. Laurent (2020), Concluye en su tesis. “Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico del barrio de Santa Rosa en la localidad de Yanacoshca, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash - 2019. La incidencia es la cantidad de los casos nuevos de una enfermedad, un síntoma, muerte o lesión que se presenta durante un

período de tiempo específico, como un año. La incidencia muestra la probabilidad de que una persona de una cierta población resulte afectada por dicha enfermedad. La palabra incidencia también es un acontecimiento que sobreviene en el curso de otro asunto y tienen conexión. Incidencia es también influencia o repercusión. Teniendo en cuenta la definición referida, para el presente trabajo de investigación, podemos mencionar que la Incidencia en la condición 45 sanitaria de la población está directamente influenciada por la mejora de condiciones sanitarias como: satisfacción humana, bienestar de salud, hábitos saludables, calidad de agua, eliminación de excretos y basura”. De otra parte Garcia (2019), concluye en la tesis titulado. “Situación actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la comunidad de Huambo, distrito de Alcamenca, provincia de Víctor fajardo, región Ayacucho – 2019. en donde indica que el sistema de saneamiento de la Comunidad de Huambo, no se encuentra en óptimas condiciones, algunas estructuras se encuentran en deterioro; el cual incide directamente en la condición sanitaria de la población, ocasionando la vulnerabilidad la calidad de vida de sus pobladores”.

Chi cuadrado: Según Vicente (2014), es una prueba estadística que nos permite reconocer la asociación entre dos variables, sirve para evaluar diferencias entre grupos no relacionados estos datos tienen que estar distribuidos en frecuencias, esta prueba contrasta frecuencias observadas y las frecuencias esperadas según la hipótesis nula

SPSS: Moreno (2008), el SPSS (Statistical Product and Service Solutions) es un potente software de procesamiento de datos y análisis estadístico. Es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas ,gráficas y otras herramientas estadísticas.

2.3 Definición de términos básicos.

2.3.1 Sistema de abastecimiento de agua potable

Valdéz (2015) , Señala el abastecimiento de agua consiste básicamente en un suficiente conjunto de obras que sirvan para captar, conducir, tratar, almacenar y distribuir el agua desde fuentes naturales hasta las viviendas de los pobladores beneficiados con dicho sistema.

2.3.2 Condición sanitaria

Baelo (2009), en su trabajo “**Diseño del programa estratégico: Acceso a agua potable y disposición sanitaria de excretas para poblaciones rurales**”. Señala, los siguientes factores que afectan son:

- No disponibilidad de fuentes de abastecimiento de agua.
- Deterioro de infraestructuras.
- Falta de concientización en la manipulación de agua.
- Inadecuada gestión de servicio de saneamiento básico.

Falta de control por los organismos encargados del agua. Por lo tanto, la condición sanitaria dependerá de una buena calidad del agua potable, la continuidad del servicio de agua potable y buena cobertura del servicio de agua potable”.

2.3.3 Chi cuadrado

Según Vicente (2014), El Chi cuadrado es una herramienta para la prueba estadística que nos permite reconocer la asociación entre dos variables, sirve para evaluar diferencias entre grupos no relacionados estos datos tienen que estar distribuidos en frecuencias, esta prueba contrasta frecuencias observadas y las frecuencias esperadas según la hipótesis nula.

2.3.4 SPSS

Moreno (2008), señala el SPSS (Statistical Product and Service Solutions) es un software de procesamiento de datos y análisis estadístico, frecuencias, comparación de medias, toda herramienta estadística. Es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja.

2.4.- Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general.

Existe relación “significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para probar las hipótesis se plantean una hipótesis alternativa (H1) y una hipótesis nula (Ho), los cuales serán procesados por el software estadístico SPSS.

Dónde: H1: Si existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los habitantes del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

2.4.2. Hipótesis específicas.

En la hipótesis específica que incluye la calidad de agua potable, se considera las siguientes hipótesis específicas:

H1: Si existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según la calidad de agua potable.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la cobertura de agua potable.

En la hipótesis específica que incluye la cobertura de agua potable se consideran las siguientes hipótesis específicas:

H1: Si existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según la cobertura de agua potable.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor fajardo, según la cobertura.

En la hipótesis específica que incluye la continuidad de agua potable.

H1: Si existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según la continuidad de agua potable.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, según la continuidad de agua potable

En los resultados se hará la contratación de estas hipótesis y se concluirá si existe o no, relación entre las variables de estudio.

2.5.- Operacionalizacion de variables.

Tabla N° 01. Cuadro de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items
Sistema de abastecimiento de agua potable	<p>Valdéz (2015) , Señala el abastecimiento de agua consiste básicamente en un suficiente conjunto de obras que sirvan para captar, conducir, tratar, almacenar y distribuir el agua desde fuentes naturales hasta las viviendas de los pobladores beneficiados con dicho sistema.</p>	<p>La variable en mención se medirá mediante una encuesta de elaboración propia validado por el asesor.</p>	<p>Calidad de agua potable</p> <p>Cobertura de agua potable</p> <p>Continuidad de agua potable</p>	<p>-Características del agua consumida.</p> <p>-Cantidad de viviendas conectadas a la red de agua potable.</p> <p>-Horas de servicio.</p>	<p>-¿Ud. ¿Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?</p> <p>-¿Cree Ud. ¿Que el agua que llega a su domicilio es potable?</p> <p>-¿Con que frecuencia Ud. ¿Se beneficia del servicio de agua potable?</p> <p>-¿La dotación de agua por persona está dentro del rango?-(50-100 lit/día).</p> <p>-¿Ud. Cuenta con el servicios agua potable las 24 horas del día?</p> <p>-¿Ud. Cuenta con el servicios agua potable los 7 horas del día?</p>
Condición sanitaria	<p>Baelo (2009). Diseño del programa estratégico: Acceso a agua potable y disposición sanitaria de excretas para poblaciones rurales. Señala, los factores de afectación: la no disponibilidad de fuentes de abastecimiento de agua, deterioro de infraestructuras, falta de concientización en la manipulación de agua, inadecuada gestión de servicio de saneamiento básico y falta de control por los organismos encargados del agua.</p> <p>Por lo tanto, la condición sanitaria dependerá de una buena calidad del agua potable, la continuidad del servicio de agua potable y buena cobertura del servicio de agua potable.</p>	<p>La variable en mención se medirá mediante una encuesta de elaboración propia validado por el asesor.</p>	<p>Condición sanitaria</p>		<p>-¿Considera Ud. ¿Una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable?</p> <p>-¿Ud.se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?</p> <p>-¿Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?</p> <p>-¿Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?</p> <p>-¿El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?</p> <p>-¿El ATM con que frecuencia supervisa la calidad de agua potable?</p>

Fuente : elaboración propia (2021)

III.- METODOLOGIA

3.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo básico porque aporta conocimiento para otras investigaciones con variables similares.

3.2 Método de investigación

Es de tipo hipotético deductivo porque la recolección de datos se obtuvo in situ, mediante la aplicación del instrumento (encuestas) y es de tipo transversal porque la variable se midió una sola vez en un determinado periodo de tiempo sobre la muestra de estudio. El nivel de esta investigación fue descriptivo porque no aplica ningún experimento y trata de ver la relación que existe entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria.

3.3 Diseño de la investigación

Es un diseño descriptivo correlacional porque relaciona las variables para ver si existe relación entre ellos, porque los resultados son números, cantidades, valores, porcentajes, rangos, etc.

3.4 Población, muestra y muestreo

En la investigación se consideró como población y muestra de estudio a todos los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor fajardo

Según la información proporcionada por el INEI del último censo realizado en el 2017, el distrito de colca cuenta con 609 habitantes de los cuales hay 157 habitantes entre hombres y mujeres con edad (25-39 años). (ver anexo 02), realizando el cálculo de la muestra se obtiene 112 habitantes solo fueron encuestados 90 habitantes. No se logró encuestar a 22 habitantes porque no se encontraban en el centro poblado.

Calculo de tamaño de la muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se debe tener en cuenta previa a la investigación y determina el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos. Se tiene la siguiente fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. “El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%”.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

k	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95.5%	99%

e: es el error muestral deseado. “El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella”.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. “Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura”. q: “es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.” n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer)”.

Realizando el cálculo para nuestro caso, se tiene la siguiente muestra:

$N= 190$, $K= 1.96$ (95%), $P= 0.5$, $q= 1-p= 0.5$, $e= 0.05$

$$n = \frac{157(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(157 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 111.66$$

$n= 112$

Por lo tanto, se realizará la encuesta a 112 pobladores.

Criterio de inclusión:

- Se incluyó a todos los habitantes del distrito de Colca entre hombres y mujeres, entre 35-49 años.
- Se incluyó a todos los habitantes que viven dentro del distrito de Colca.

Criterio de exclusión

- Se excluyó a los habitantes que no viven dentro del distrito de colca.
- Se excluyó a los habitantes que estaban fuera del distrito por motivos de viaje.

3.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos.

La técnica que se utilizó en el presente estudio para obtener los dato, fue la observación y los instrumentos a través de medios materiales (formato de encuestas), por el cual se hace posible la obtención, se aplicó una encuesta de elaboración propia conforme a **la escala de Likert**, con 6 preguntas por variable, el cual fue validado por el asesor.

Técnica:

- ✓ Observación

Instrumento:

- ✓ Encuesta

Herramientas y materiales:

- ✓ Mascarilla
- ✓ Protector facial
- ✓ Alcohol desinfectante.
- ✓ Lapiceros.
- ✓ Tablero.

Equipos:

- ✓ Equipos de cómputo.
- ✓ Cámara fotográfica.

3.6.- Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Con respecto a las técnicas de procesamiento y análisis de datos, se sometió la información recabada con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos. En la investigación las técnicas de procesamiento y análisis de datos consistió en lo los siguiente; se hizo una visita preliminar

a la zona de estudio donde se coordinó con las autoridades quienes autorizaron para realizar la investigación, luego se realizó el reconocimiento de los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable, posteriormente se aplicó las encuestas de elaboración propia a los pobladores y finalmente se utilizó una laptop para analizar y procesar los datos recolectados de campo, a través de hojas de cálculo Excel y el software estadístico SPSS.

3.7 Ética investigativa.

Los trabajos de tesis, monografías, artículos, libros, etc. utilizados para la presente investigación en los antecedentes y conceptos relacionados a nuestras variables de estudio, fueron citados respetando la autoría intelectual de cada autor y evitando el plagio en su más mínima expresión. Según lo establecido en el código de ética, en el Artículo 5°.-De conformidad con el artículo 6° del Estatuto Institucional de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, esta se sustenta en los siguientes principios:

- La búsqueda de la verdad, la afirmación de los valores y el servicio a la comunidad, a la luz de la revelación cristiana, reconociendo a Cristo como centro y fundamento de la educación del ser humano.
- La libertad de pensamiento y pluralismo académico con lealtad a la axiología de la Universidad. La defensa y respeto de la vida desde el momento de la concepción hasta la muerte natural, la dignidad humana y el rechazo a todo tipo de violencia, intolerancia, discriminación y dependencia.
- El desarrollo social, el respeto, preservación y conservación de la naturaleza y su transformación al servicio del bienestar del individuo, de la familia y de la sociedad.

IV.- RESULTADOS.

4.1. Presentación de análisis y resultado del estado actual del sistema de abastecimiento agua potable

Tabla N° 02 Captación

CAPTACION	TIPO	MATERIAL	ESTADO	COORDENADAS	
	LADERA	CONCRETO ARMADO	REGULAR	604493.96	8480687.99

Fotografía N° 01 Captación



La estructura de la captación cuya función es: la proyección de aforamiento, regular el gasto a utilizarse a través de la cámara húmeda y proteger la válvula de control a través de la cámara seca. Esta estructura es de tipo ladera **el nivel de deterioro es regular** y estado operativo, tiene una antigüedad de 06 años se encuentra sobre un solado de $E=0.05$ m y uñas de concreto $f'c=100$ kg/cm² para evitar deslizamientos, las cámaras húmeda y de válvulas están construidas con concreto armado, las cámaras interiores están revestidas con impermeabilizantes y las zonas exteriores con tarrajeos C:A 1:5, Los muros exteriores están provistos de pinturas esmalte, las tapas con pintura anticorrosiva, cuenta con accesorios como válvulas compuerta de 2 1/2" y tuberías de salida de 2 1/2". La captación estará protegida con un cerco perimétrico con postes de

F°G° de 2” y cercados con alambre de puas revestidas de pintura anticorrosiva para garantizar que perdure en el tiempo.

Tabla N° 03 Línea de conducción

LINEA DE CONDUCCION	LONGITUD	MATERIAL	ESTADO	DIAMETRO
	3,516.87 ml C-7.5, 223.91 ml C-10	PVC	RREGULAR	75mm (3")

Fotografía N° 02 Línea de conducción



La línea de conducción cuya función es transportar agua por gravedad desde una fuente de captación hasta un punto de descarga (estructura de almacenamiento-reservorio) consta de tuberías de **TUBERIA PVC 75 MM (3”) C-7.5 Y TUBERIA PVC DN 75 MM C-10** en distintos tramos, **el nivel de deterioro es regular** y estado hidráulico operativo , tiene una antigüedad de 06 años.

Tabla N° 04 Cruce aéreo

CRUCE AEREO	LONGITUD	MATERIAL	ESTADO	DIAMETRO
	20 ml	TUBERIAS HDPE	RREGULAR	75mm (3")

Fotografía N° 03 Crucee aereo



El cruce aéreo cuya función es transportar agua por gravedad en tramos con dificultad de accesoy/o depresiones consta de tuberías de **TUBERIA HDP 75 MM (3") C-7.5 Y TUBERIA PVC DN 75 MM C-10**, costa de columnas en los extremos concreto armado $f_c = 210\text{Kg/cm}^2$ y suministrs de instalación de cable tipo BOA 3/8" y 1/4", pendolas de alambre liso galvanizado N° 16 en el área libre del cruce areo. **El nivel de deterioro es regular** y estado hidráulico operativo , tiene una antigüedad de 06 año

Tabla N° 05 Camara rompe presion tipo VI

CAMARA ROMPE PRESION	TIPO	MATERIAL	ESTADO	COORDENADAS	
	VI	CONCRETO ARMADO	REGULAR	604062.35	8483109.16

Fotografía N° 04 Camara rompe presión tipo VI



La cámara rompe presión se ubican a lo largo de la línea de conducción cuya función es reducir la presión hidrostática generando un nuevo nivel de agua, con la finalidad de evitar daños a la tubería . El estado actual es operativo y **nivel de deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años se encuentra sobre o un solado de $E=0.05$ m y uñas de concreto $f'c=100$ kg/cm² esta construido con concreto armado $f'c=210$ kg/cm² , la cámara interior esta cubierto con impermeabilizantes, mientras que las zonas exteriores de C:A 1:5, toda la estructura exterior esta pintada con pintura esmalte, igualmente la tapa sanitaria con pintura anticorrosiva y con accesorios de 2 1/2" y de 2".

Tabla N° 06 Valvula de aire

VALVULA DE AIRE	TIPO	MATERIAL	ESTADO	COORDENADAS	
			CONCRETO ARMADO	REGULAR	603994.51

Fotografía N° 05 valvula de aire



Esta estructura cuya función es la expulsión o admisión de aire está ubicado en el punto más alto de la línea de conducción. El estado actual es operativo y nivel de **deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años se encuentra sobre un solado de E=0.05 m y uñas de concreto f'c=100 kg/cm² esta construido con concreto armado f'c=175 kg/cm² , la cámara interior esta cubierto con impermeabilizantes, mientras que las zonas exteriores de C:A 1:5, toda la estructura exterior esta pintada con pintura esmalte, igualmente la tapa sanitaria con pintura anticorrosiva y con accesorios de 2 1/2" y de 2".

Tabla N° 07 Valvula de purga

VALVULA DE PURGA	TIPO	MATERIAL	ESTADO	COORDENADAS	
			CONCRETO ARMADO	REGULAR	603994.51

Fotografía N° 06 valvula de aire



Esta estructura cuya función es la limpieza de sedimentos acumulados está ubicado en el punto más bajo de la línea de conducción. El estado actual es operativo y nivel de **deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años se encuentra sobre un solado de $E=0.05$ m y uñas de concreto $f'c=100$ kg/cm² esta construido con concreto armado $f'c=175$ kg/cm² , la cámara interior esta cubierto con impermeabilizantes, mientras que las zonas exteriores de C:A 1:5, toda la estructura exterior esta pintada con pintura esmalte, igualmente la tapa sanitaria con pintura anticorrosiva y con accesorios de 2 1/2" y de 2".

Tabla N° 08 Reservorio

RESERVORIO	VOL (M3)	MATERIAL	ESTADO	COORDENADAS	
	70	CONCRETO ARMADO	REGULAR	604485.75	8483469.93

Fotografia N° 07 Reservorio



El reservorio de volumen $V= 70.00 \text{ M}^3$ cuya función es regular el consumo horario, cuenta con zapatas y cimentación de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, un muro circular con concreto armado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, una viga collar perimetral de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, una cúpula de concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y en la base esta provisto de una junta WATER STOP DE NEOPRENE DE 8". PROVISION Y COLOCACION, toda la estructura interior contara con tarrajeo con impermeabilizante como también con pintura EPOXICA, Pintura en exteriores, Pintura anticorrosiva en tapas sanitarias, cuenta con una puerta y ventana de madera en la caseta de cloración, tuberías de ventilación, escalera de gato y accesorios en reservorio y caseta de cloración. El estado actual es operativo y nivel de **deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años.

Tabla N° 09 Red de aducción y distribución

RED DEE ADUCION Y DISTRIBUCION	LONGITUD	MATERIAL	ESTADO	DIAMETRRO
	274.44 ml C-10, 6, 804.78 ml C- 10 respectivamente	PVC	RREGULAR	90mm (3 ½"), 75mm (3"), 63 mm (2 ½")

Fotografía N° 08 Red de aducción y distribución



La línea de aducción cuya función es trasportar agua tratada desde el reservorio hasta las redes de distribución está provisto de con tuberías de **TUBERIA PVC DN 90 MM (3 ½") C-10**. El estado actual es operativo y nivel de **deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años.

La línea de distribución cuya función es suministrar agua potable a los usuarios está provisto de con tuberías de **TUBERIA PVC DN 75 MM (3") C-10**. El estado actual es operativo y nivel de **deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años

Tabla N° 10 Conexiones domiciliarias

	UBICACIÓN	MATERIAL	ESTADO	DIAMETRO
ONEXIONES DOMICILIARIAS	VIVIENDAS	PVC	Regular	12.70 mm (1/2"), 19 mm (3/4")

Fotografía N° 09 Conexiones domiciliarias



Las conexiones domiciliarias cuya función es la entrega de agua a cada vivienda está provisto de con tuberías de **TUBERIA PVC DN 12.70 MM (1/2") C-10, TUBERIA PVC DN 19 MM (3/4") C-10** El estado actual es operativo y nivel de **deterioro es regular** , tiene una antigüedad de 06 años.

Tabla N° 11 Ficha de evaluación del sistema de agua potable rural

FICHA DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE RURAL				
LOCALIDAD : COLCA			PROVINCIA : VICTOR FAJARDO	
DISTRITO : COLCA			DEPARTAMENTO : AYACUCHO	
Estado actual del sistema de de agua potable y la condición sanitaria de la localidad de Colca, distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.				
PUNTAJES A CALIFICAR	(4).Bueno	(3).Regular	(2).Malo	(1).Muy malo
SISTEMA DE AGUA POTABLE				
a) CAPTACIÓN : $(a1+a2+a3+a4+a5)/5$				
a.1) Cerco perimetrico	X			
a.2) Estado de la estructura		X		
a.3) Valvulas		X		
a.4) tapa sanitaria		X		
a.5) Acesorrios		X		
PROMEDIO 1	3.2			
b) LINEA DE CONDUCCIÓN : $(b1+b2)/2$	(4).Cubierta totalmente/Bueno	(3).Cubierta parcial/Regular	(2).Malograda/ Malo	(1).colapsada/muy malo
b.1) como esta la tubería		X		
b.2) Estado de los pase aereos		X		
PROMEDIO 2	3			
c) CAMARA ROMPE PRESION TIPO VI : $(c1+c2+c3+c4)/4$	(4).Bueno	(3).Regular	(2).Malo	(1).Muy malo
c.1) Tapa sanitaria	X			
c.2) Estructura		X		
c.3) Canastilla		X		
c.4) Tubería de limpia y rebose		X		
PROMEDIO 3	3.25			
d) VALVULAS : $(d1+c2+c3)/3$	(4).Bueno	(3).Regular	(2).Malo	(1).Muy malo
d.1)Valvula de aire		X		
d.2) Valvula de purga		X		
d.3) Valvula de control		X		
PROMEDIO 4	3			
e) RESERVORIO : $(e1+e2+e3+e4+e5+e6+e7+e8+e9+e10+e11+e12+e13)/13$	(4).Bueno	(3).Regular	(2).Malo	(1).Muy malo
e.1) Cerco perimetrico	X			
e.2) Estado de estructura	X			
e.3) Cono de rebose		X		
e.4) Tubo de rebose		X		
e.5) Tubo de ingreso		X		
e.6) Tubo de salida		X		
e.7) Canastilla		X		
e.8) Tubo de desague		X		
e.9) Nivel estático		X		
e.10) Valvula de ingreso		X		
e.11) Valvula de salida		X		
e.12) Tubería de limpia		X		
e.13) Tubería de rebose		X		
PROMEDIO 3	3.15			
h) RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCION : $(f1+f2+f3)/3$	(4).Cubierta totalmente/Bueno	(3).Cubierta parcial/Regular	(2).Malograda/ Malo	(1).colapsada/muy malo
f.1) Tubería	X			
f.2) Valvula de aire		X		
f.3) Valvul de control		X		
PROMEDIO 4	3			
g) CONEXIONES DOMICILIARIAS : $(g1+g2+g3+g4+g5)/5$	(4).Bueno	(3).Regular	(2).Malo	(1).Muy malo
g.1) Estructura	X			
g.2) valvula de paso		X		
g.3) Grifo		X		
g.4) Caja medidor		X		
g.5) Tubería		X		
PROMEDIO 5	3.2			
TOTAL DE PROMEDIO (a+b+c+d+e+f+g)/5	3.11			
REGULAR				
Fuente: Proyecto PROPILAS CARE -PERU (2011)				

Tabla N° 12 Ficha de evaluación del índice de sostenibilidad del sistema del agua potable rural

ÍNDICE DE SOSTENIBILIDAD		
ESTADO	CALIFICACIÓN	INDICE DE SOSTENIBILIDAD
BUENO	SOSTENIBLE	3.51 - 4.00
REGULAR	EN PROCESO DE DETERIORO	2.51 - 3.50
MALO	EN GRAVE PROCESO DE DETERIODO	1.51 - 2.50
MUY MALO	COLAPSADO	1.00 - 1.50
PROMEDIO TOTAL		3.11

Fuente: Proyecto PROPILAS CARE -PERU (2011)

Grafico N° 01 Indicé de sostenibilidad de los componentes del sistema de agua potable.

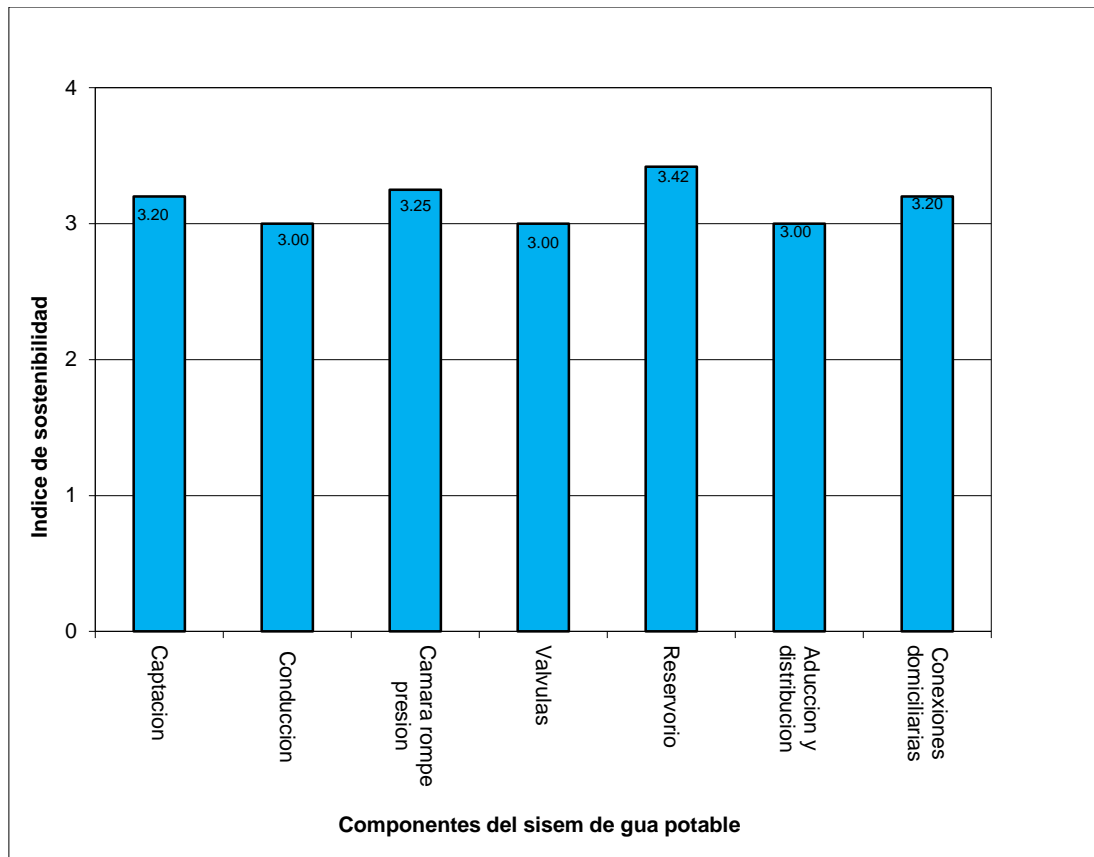
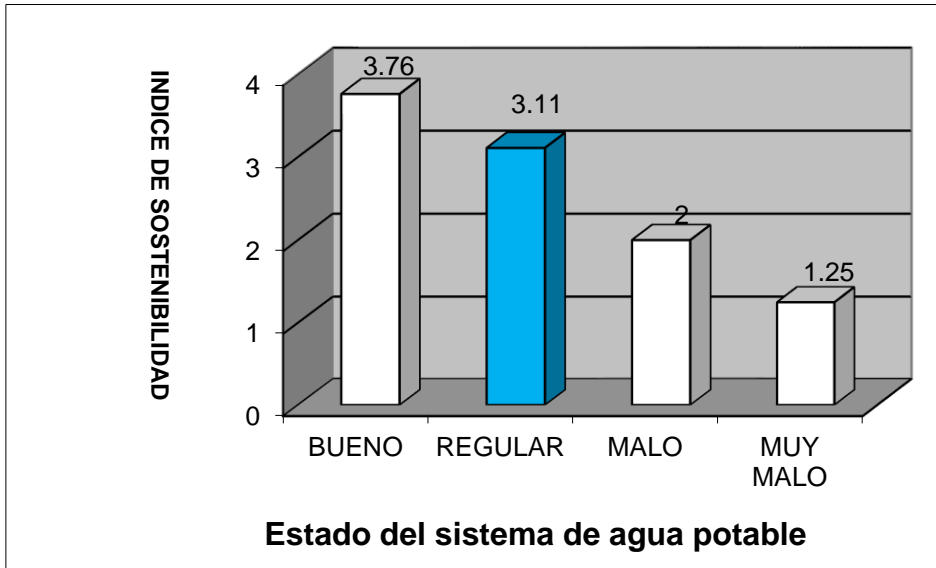


Grafico N° 02 Indicé de sostenibilidad del sistema de agua potable



Interpretación

De los resultados obtenidos de la tabla 1 y gráfico 2 se determinó que, el sistema de agua potable del distrito de Colca el estado actual es REGULAR, el cual significa que el índice de sostenibilidad está EN PROCESO DE DETERIORO. esto significa el Sistema de agua potable no es sostenible, según la metodología del proyecto PROPILAS CARE-PERU, donde se obtuvo como resultado el INDICE DE SOSTENIBILIDAD de 3.11.

Esto es debido que el sistema de agua potable ha sido ejecutado en el año 2015, tiene una antigüedad de 06 años.

4.2. Presentación de análisis y resultado del sistema de agua potable y condición sanitaria .

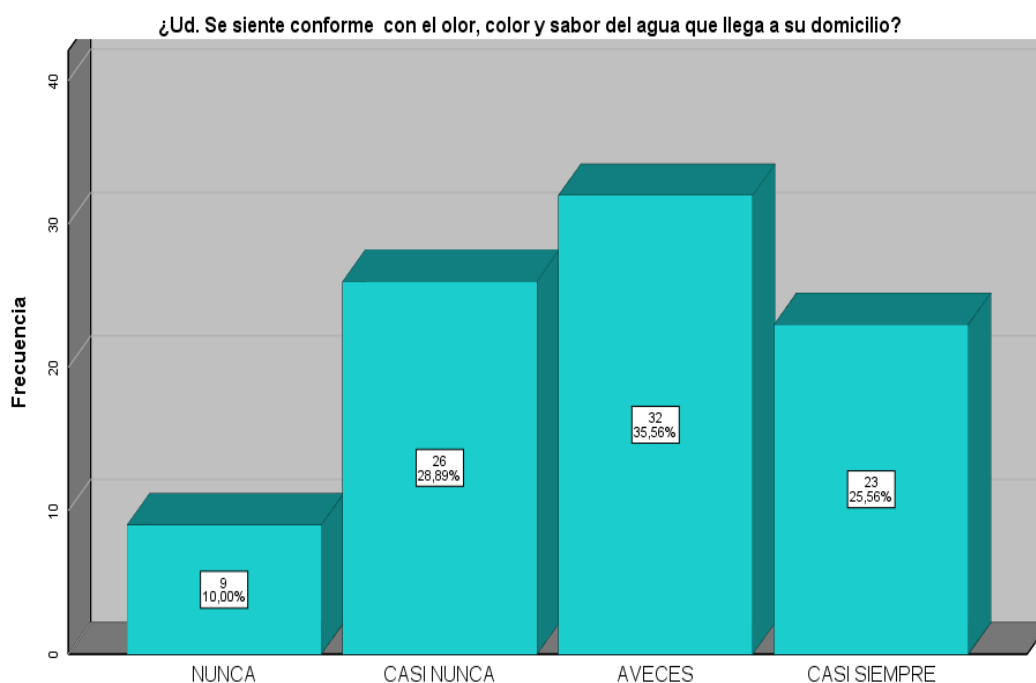
Se analizan e interpretan las tablas y gráficos de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los pobladores del distrito de Colca.

Tabla N° 13 1. ¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	9	10,0	10,0	10,0
	CASINUNCA	26	28,9	28,9	38,9
	AVECES	32	35,6	35,6	74,4
	CASI SIEMPRE	23	25,6	25,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPS

Gráfico: 3 Frecuencia a la respuesta 1



Fuente: SPSS

Interpretación

De la tabla 2 y gráfico 1 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 9 de ellos que representa el 10 % del total de habitantes responden que NUNCA se sienten conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio, 26 habitantes que representa el 28.9 % responden que CASI NUNCA se sienten conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio, 32 habitantes que representa el 35.60 % responden que A VECES se sienten

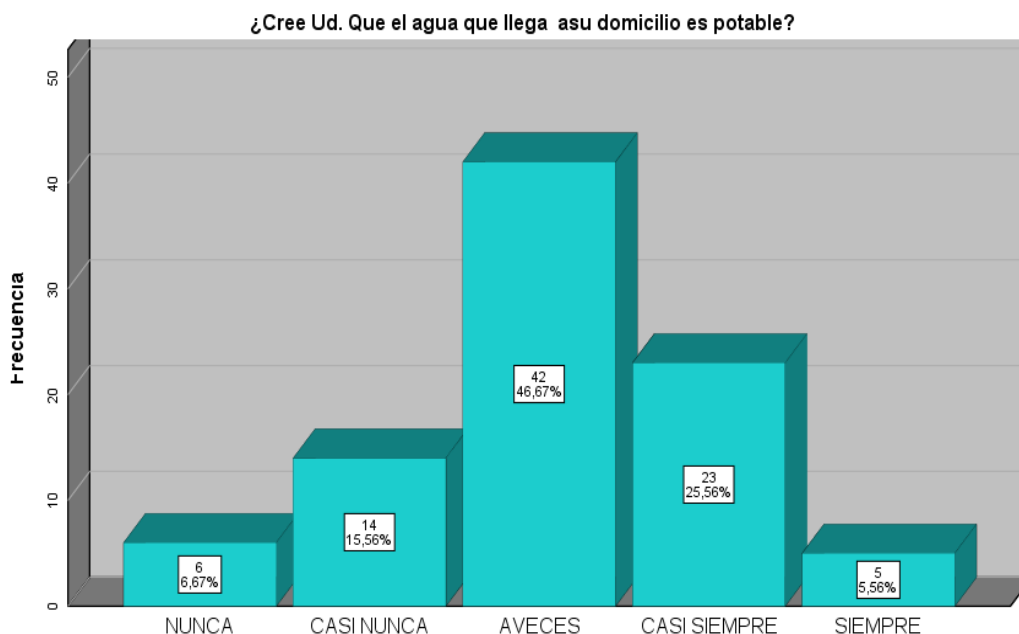
conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio y 23 habitantes que representa el 25.60 % responden CASI SIEMPRE que se sienten conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio.

Tabla N°14 . 2 ¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,7	6,7	6,7
	CASINUNCA	14	15,6	15,6	22,2
	AVECES	42	46,7	46,7	68,9
	CASI SIEMPRE	23	25,6	25,6	94,4
	SIEMPRE	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 4 Frecuencia a la respuesta 2



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 3 y gráfico 2 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 6 de ellos que representa el 6.67 % del total de habitantes responden que NUNCA el agua que llega a su domicilio es potable, 14 habitantes que representa el 15.60 % responden que CASI NUNCA que el agua que llega a su domicilio es potable, 42 habitantes que representa el 46.70 % responden

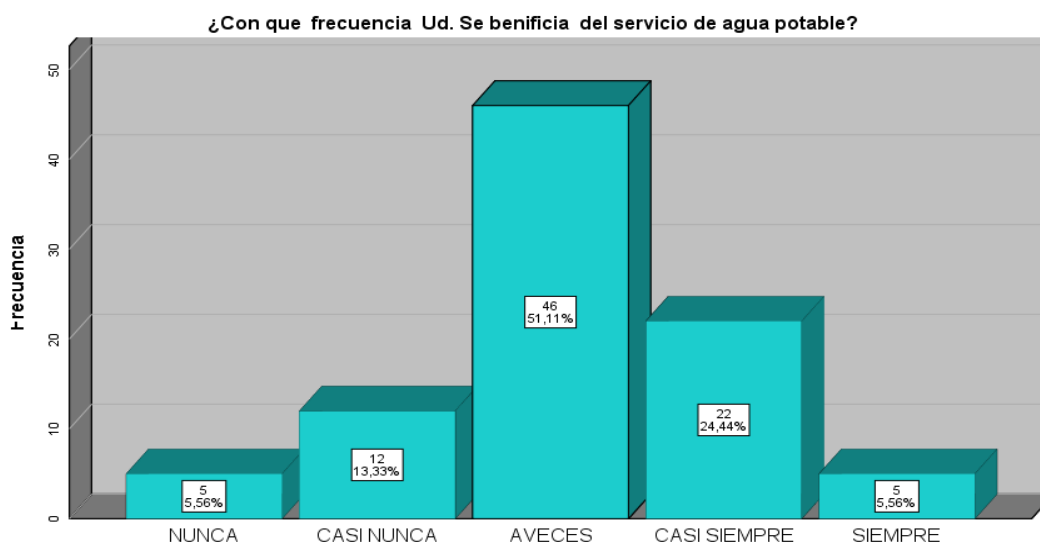
que A VECES el agua que llega a su domicilio es potable , 23 habitantes que representa el 25.60 % responden que CASI SIEMPRE el agua que llega a su domicilio es potable , y 5 habitantes que representa el 5.60 % responden SIEMPRE que el agua que llega a su domicilio es potable.

Tabla 15. 3 ¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	5	5,6	5,6	5,6
	CASINUNCA	12	13,3	13,3	18,9
	AVECES	46	51,1	51,1	70,0
	CASI SIEMPRE	22	24,4	24,4	94,4
	SIEMPRE	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 5 Frecuencia a la respuesta 3



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 4 y gráfico 3 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 5 de ellos que representa el 5.60 % del total de habitantes responden NUNCA que se benefician con el servicio de potable , 12 habitantes que representa el 13.30 % responden CASI

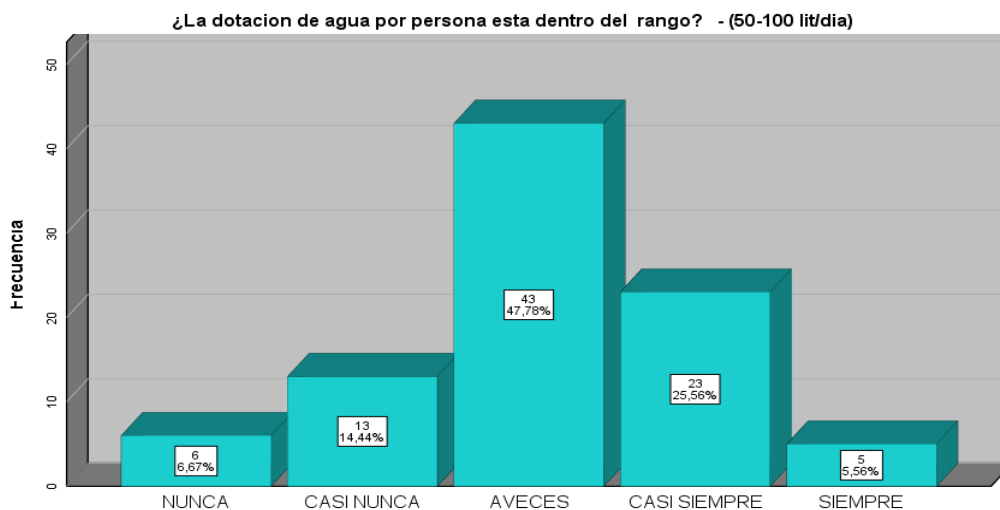
NUNCA que se benefician con el servicio de potable , 46 habitantes que representa el 51.10 % responden A VECES que se benefician con el servicio de potable , 22 habitantes que representa el 24.40 % responden CASI SIEMPRE que se benefician con el servicio de potable, y 5 habitantes que representa el 5.60 % responden SIEMPRE que se benefician con el servicio de potable.

Tabla: 16. 4 ¿La dotación de agua por persona está dentro del rango? - (50-100 lit/día)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,7	6,7	6,7
	CASINUNCA	13	14,4	14,4	21,1
	AVECES	43	47,8	47,8	68,9
	CASI SIEMPRE	23	25,6	25,6	94,4
	SIEMPRE	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 6 Frecuencia a la respuesta 4



Fuente: SPS

Interpretación:

De la tabla 5 y gráfico 4 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 6 de ellos que representa el 6.70 % del total de habitantes responden que NUNCA la dotación del agua por persona está dentro del rango (50-100lit/día), 13 habitantes que representa el 14.40 % responden

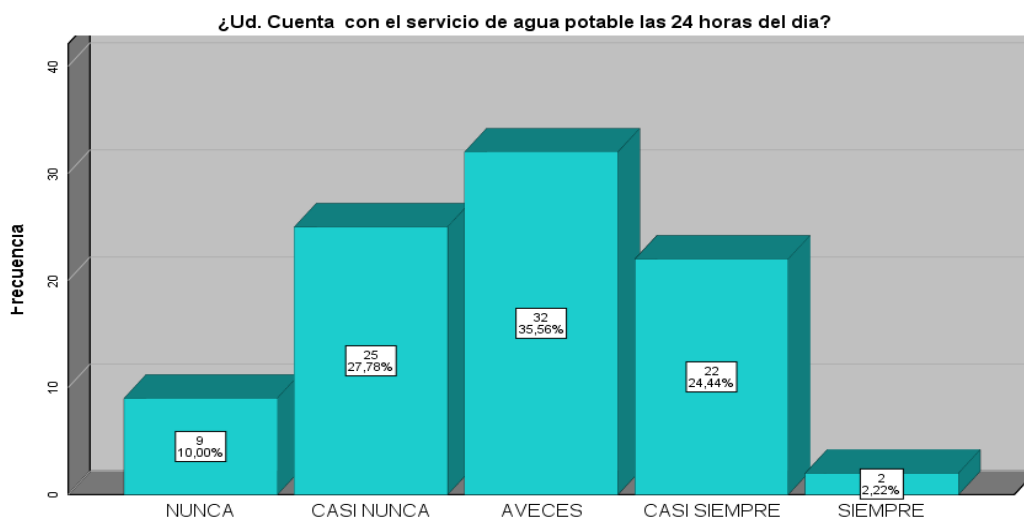
que CASI NUNCA la dotación del agua por persona está dentro del rango (50-100lit/día) , 43 habitantes que representa el 47.80 % responden que A VECES q la dotación del agua por persona está dentro del rango (50-100lit/día), 23 habitantes que representa el 25.60 % responden que CASI SIEMPRE la dotación del agua por persona está dentro del rango (50-100lit/día), y 5 habitantes que representa el 5.60 % responden que SIEMPRE la dotación del agua por persona está dentro del rango (50-100lit/día).

Tabla 17. 5 ¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	9	10,0	10,0	10,0
	CASINUNCA	25	27,8	27,8	37,8
	AVECES	32	35,6	35,6	73,3
	CASI SIEMPRE	22	24,4	24,4	97,8
	SIEMPRE	2	2,2	2,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 7 Frecuencia a la respuesta 5



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 6 y gráfico 5 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 9 de ellos que representa el 10.00 % del total de habitantes responden que NUNCA cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas de día, 25 habitantes que representa el 27.80 % responden que CASI

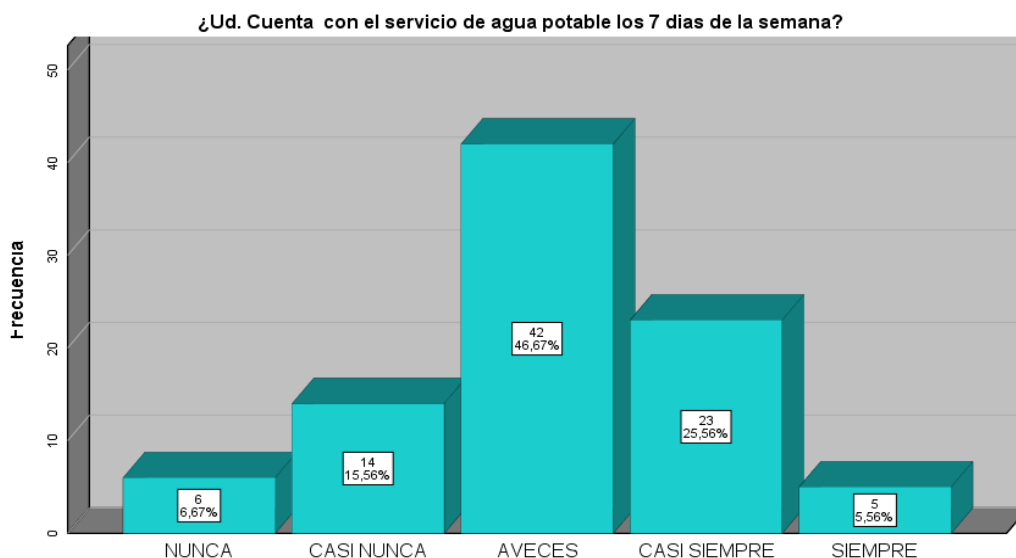
NUNCA cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas de día, 32 habitantes que representa el 35.60 % responden que A VECES cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas de día, 22 habitantes que representa el 24.40 % responden que CASI SIEMPRE cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas de día y 2 habitantes que representa el 2.20 % responden que SIEMPRE cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas de día.

Tabla 18. 6 ¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,7	6,7	6,7
	CASINUNCA	14	15,6	15,6	22,2
	AVECES	42	46,7	46,7	68,9
	CASI SIEMPRE	23	25,6	25,6	94,4
	SIEMPRE	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 8 Frecuencia a la respuesta 6



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 7 y gráfico 6 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 6 de ellos que representa el 6.70 % del total de habitantes responden NUNCA cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana, 14 habitantes que representa el 15.60 % responden CASI

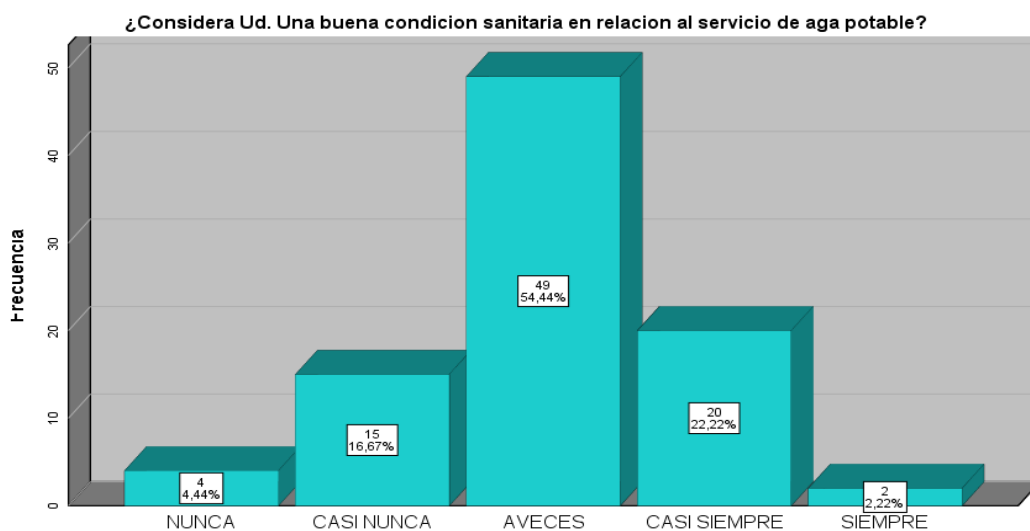
NUNCA cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana , 42 habitantes que representa el 46.70 % responden A VECES cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana, 23 habitantes que representa el 25.60 % responden CASI SIEMPRE cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana y 5 habitantes que representa el 5.60 % responden SIEMPRE cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana.

Tabla 19. 7 ¿Considera Ud. Una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	4	4,4	4,4	4,4
	CASINUNCA	15	16,7	16,7	21,1
	AVECES	49	54,4	54,4	75,6
	CASI SIEMPRE	20	22,2	22,2	97,8
	SIEMPRE	2	2,2	2,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 9 Frecuencia a la respuesta 7



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 8 y gráfico 7 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 4 de ellos que representa el 4.40 % del total de habitantes responden que NUNCA consideran una buena

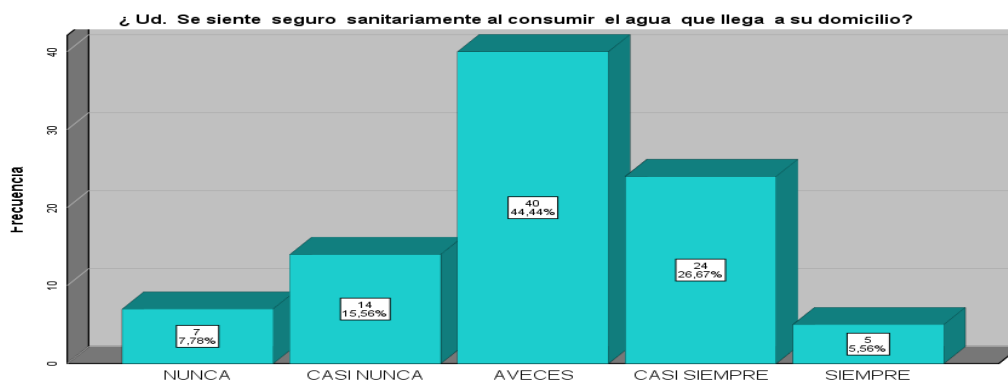
condición sanitaria en relación al servicio de agua potable, 15 habitantes que representa el 16.70 % responden CASI NUNCA que consideran una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable, 49 habitantes que representa el 54.40 % responden A VECES que consideran una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable, 20 habitantes que representa el 22.20 % responden CASI SIEMPRE que consideran una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable, y 2 habitantes que representa el 2.20 % responden SIEMPRE que consideran una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable.

Tabla 20. 8 ¿Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	7	7,8	7,8	7,8
	CASINUNCA	14	15,6	15,6	23,3
	AVECES	40	44,4	44,4	67,8
	CASI SIEMPRE	24	26,7	26,7	94,4
	SIEMPRE	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 10 Frecuencia a la respuesta 8



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 9 y gráfico 8 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 7 de ellos que representa el 7.80 % del total de habitantes responden NUNCA que se sienten seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio, 14 habitantes que representa el

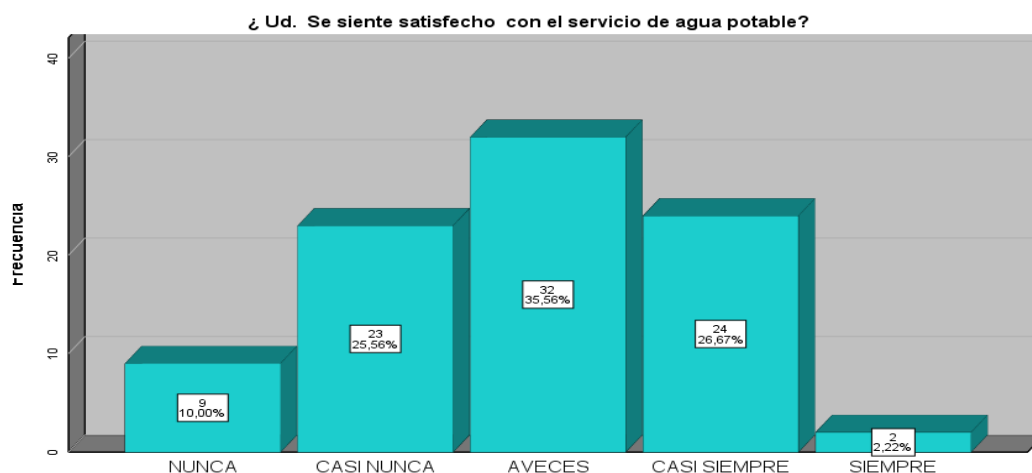
15.60 % responden CASI NUNCA que se sienten seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio, 40 habitantes que representa el 44.40 % responden A VECES que se sienten seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio, 24 habitantes que representa el 26.70 % responden CASI SIEMPRE que se sienten seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio, y 5 habitantes que representa el 5.60 % responden SIEMPRE que se sienten seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio.

Tabla 21. 9. ¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	9	10,0	10,0	10,0
	CASINUNCA	23	25,6	25,6	35,6
	AVECES	32	35,6	35,6	71,1
	CASI SIEMPRE	24	26,7	26,7	97,8
	SIEMPRE	2	2,2	2,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 11 Frecuencia a la respuesta 9



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 10 y gráfico 9 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 9 de ellos que representa el 10.00 % del total de habitantes responden NUNCA que se sienten satisfecho con

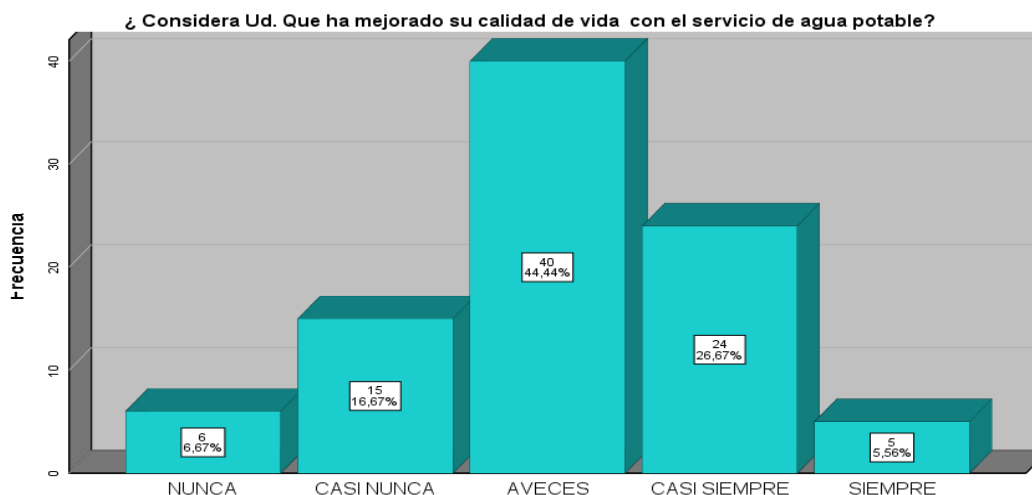
el servicio de agua potable, 23 habitantes que representa el 25.60 % responden CASI NUNCA que se sienten satisfecho con el servicio de agua potable, 32 habitantes que representa el 35.60 % responden A VECES que se sienten satisfecho con el servicio de agua potable , 24 habitantes que representa el 26.70 % responden CASI SIEMPRE que se sienten satisfecho con el servicio de agua potable y 2 habitantes que representa el 2.20 % responden SIEMPRE que se sienten satisfecho con el servicio de agua potable.

Tabla 22 10. ¿Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,7	6,7	6,7
	CASINUNCA	15	16,7	16,7	23,3
	AVECES	40	44,4	44,4	67,8
	CASI SIEMPRE	24	26,7	26,7	94,4
	SIEMPRE	5	5,6	5,6	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 12 Frecuencia a la respuesta 10



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 11 y gráfico 10 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 6 de ellos que representa el 6.70 % del total de habitantes responden NUNCA que han mejorado su calidad

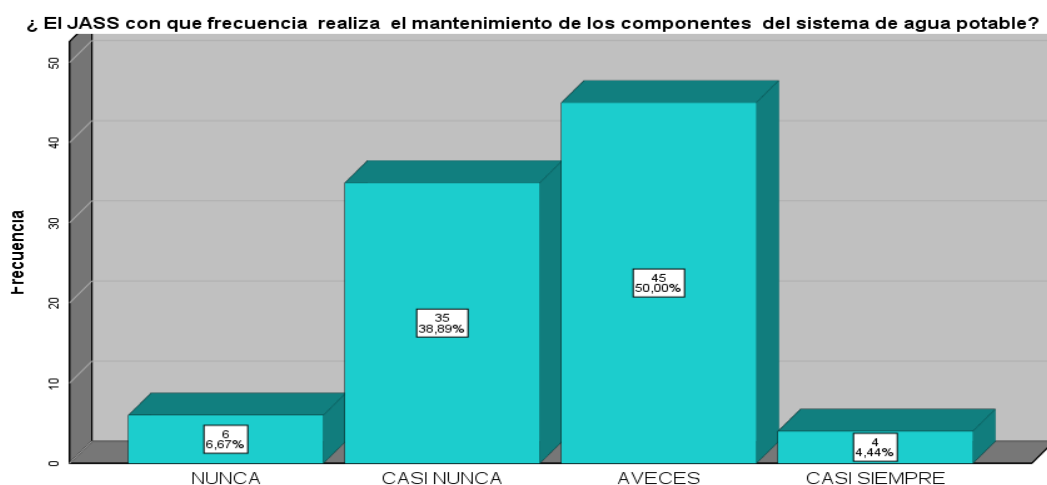
de vida con el servicio de agua potable, 15 habitantes que representa el 16.70 % responden CASI NUNCA que han mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable , 40 habitantes que representa el 44.40 % responden A VECES que han mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable, 24 habitantes que representa el 26.70 % responden CASI SIEMPRE que han mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable y 5 habitantes que representa el 5.60 % responden SIEMPRE que han mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable.

Tabla 23 11. ¿El JASS con qué frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,7	6,7	6,7
	CASI NUNCA	35	38,9	38,9	45,6
	AVECES	45	50,0	50,0	95,6
	CASI SIEMPRE	4	4,4	4,4	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente:SPSS

Gráfico: 13 Frecuencia a la respuesta 11



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 12 y gráfico 11 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 6 de ellos que representa el 6.70 % del total de habitantes responden NUNCA que El JASS realiza el

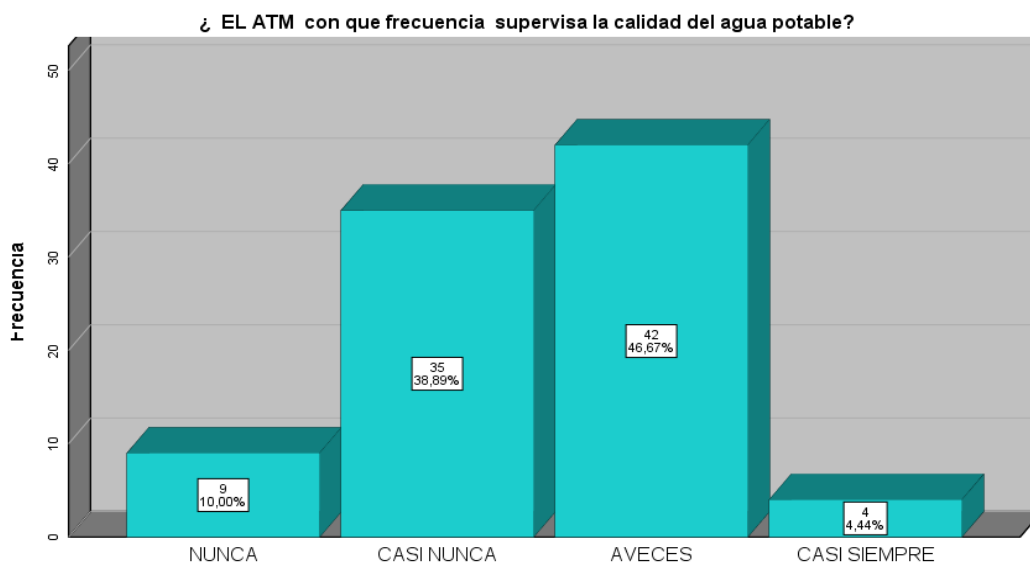
mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable, 35 habitantes que representa el 38.90 % responden CASI NUNCA que El JASS realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable, 45 habitantes que representa el 50.00 % responden A VECES que El JASS realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable y 4 habitantes que representa el 4.40 % responden CASI SIEMPRE que El JASS realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable.

Tabla 24 12. ¿ EL ATM con qué frecuencia supervisa la calidad del agua potable?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	9	10,0	10,0	10,0
	CASINUNCA	35	38,9	38,9	48,9
	AVECES	42	46,7	46,7	95,6
	CASI SIEMPRE	4	4,4	4,4	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Gráfico: 14 Frecuencia a la respuesta 12



Fuente: SPSS

Interpretación:

De la tabla 13 y gráfico 12 se determinó que, de los 90 habitantes encuestados 9 de ellos que representa el 10.00 % del total de habitantes responden NUNCA que el ATM supervisa la

calidad de agua potable, 35 habitantes que representa el 38.90 % responden CASI NUNCA que el ATM supervisa la calidad de agua potable, 42 habitantes que representa el 46.70 % responden A VECES que el ATM supervisa la calidad de agua potable y 4 habitantes que representa el 4.40 % responden CASI SIEMPRE que el ATM supervisa la calidad de agua potable.

4.3 Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

H1: Si existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo

H1: Hipótesis alternativa

Ho: Hipótesis nula

OBS: si Chi es menor que ($\alpha = 0.05$), se rechaza la hipótesis nula.

si Chi es mayor que ($\alpha = 0.05$), se acepta la hipótesis nula.

Tabla 25 Prueba de Chi- cuadrado para el Sistema de Abastecimiento de agua potable y condición sanitaria.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	306,410 ^a	154	,000
Razón de verosimilitud	176,174	154	,107
Asociación lineal por lineal	,001	1	,974
N de casos válidos	90		

Fuente SPSS

Sigma es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza.

Interpretación:

Si existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria, en los pobladores del Distrito de Coca, provincia de Víctor Fajardo.

Hipótesis específica:

La hipótesis específica N° 1 que incluye es estado actual del sistema de agua potable

No Existe H1: Hipotesis alternativa ni Ho: Hipotesis nula, por que es un diseño descriptivo simple.

La hipótesis específica N° 2 que incluye la calidad de agua potable.

H1: Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su calidad.

Ho: No Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su calidad.

H1: Hipótesis alternativa

Ho: Hipótesis nula

Tabla 26 Prueba de Chi-cuadrado para el sistema de abastecimiento de agua potable y calidad de agua potable.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	253,108 ^a	70	,000
Razón de verosimilitud	187,331	70	,000
Asociación lineal por lineal	,818	1	,366
N de casos válidos	90		

Fuente: SPSS

Sigma es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza.

Interpretación:

Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su calidad.

La hipótesis específica N° 3 que incluye la cobertura de agua potable.

H1: Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la cobertura.

Ho: No Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la cobertura.

H1: Hipótesis alternativa

Ho: Hipótesis nula

Tabla 27 Prueba de Chi-cuadrado para el sistema de abastecimiento de agua potable y cobertura de agua potable.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	281,767 ^a	84	,000
Razón de verosimilitud	187,890	84	,000
Asociación lineal por lineal	,015	1	,902
N de casos válidos	90		

Fuente: SPSS

Sigma es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza.

Interpretación:

Existe relación significativa entre el sistema y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la cobertura.

La hipótesis específica N° 4 que incluye la continuidad de agua potable.

H1: Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la continuidad.

Ho: No Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la continuidad.

H1: Hipótesis alternativa

Ho: Hipótesis nula

Tabla 28 Prueba de Chi-cuadrado para el sistema de agua potable y continuidad de agua potable.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	255,368 ^a	84	,000
Razón de verosimilitud	189,465	84	,000
Asociación lineal por lineal	,946	1	,331
N de casos válidos	86		

Fuente: SPSS

Sigma es menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza.

Interpretación:

Existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según la continuidad.

4.4 Discusión de los resultados:

El resultado Obtenido con respecto al objetivo general es que existe relación significativa entre el sistema de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo. La cual concuerda con el trabajo de investigación realizada por Garcia (2019). Que concluye en la tesis titulado. Situación actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la comunidad de Huambo, distrito de Alcamenca, provincia de Víctor fajardo, región Ayacucho – 2019. en donde indica que el sistema de saneamiento de la Comunidad de Huambo, no se encuentra en óptimas condiciones, algunas estructuras se encuentran en deterioro; el cual incide directamente en la condición sanitaria de la población, mermando la calidad de vida de sus pobladores. De igual forma concuerda en gran parte con la investigación realizada por Alvizuri (2019). en la Tesis Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el barrio Allpaccocha, distrito de Huayllay Grande, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica y su incidencia en la condición sanitaria de la población, donde concluye que la condición sanitaria de los habitantes depende de varios factores como: la satisfacción humana y su bienestar de salud que fundamentalmente constituyen el buen vivir de las personas

Pero no concuerda con Balbin (2021), en la tesis titulada; Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo Chalhuamayo. 2020. La presente investigación se enfoca en la línea

de investigación: Sistema de saneamiento básico en zonas rurales. Se identificó el siguiente problema de investigación ¿Cuál es el diseño adecuado para el sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo de Chanhuamayo, Distrito de Llaylla, Provincia de Satipo, Región Junín, 2020?, donde se concluyó que la presente investigación fue realizada con la intención de contribuir con un aporte a nivel de diseño del sistema de saneamiento básico para el anexo de Chanhuamayo.

Los resultados obtenidos respecto al objetivo específico 2, concuerda en gran parte con la investigación realizada por Carbajal (2021). en la Tesis. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria del caserío Huarca, distrito Yungay, provincia Yungay, región Ancash – 2018. También concuerda con Chalco (2020) en la Tesis. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Cayhua, distrito de Querobamba, provincia de Sucre, región Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población– 2020. También coincide con Carranza (2020) en la tesis. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la localidad de Chequio, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de ancash, 2020. Encontrándose bastante relación entre sus variables de estudio.

Con respecto a los resultados obtenidos respecto al objetivo específico 3, concuerda en gran parte con Hilario (2020) en la tesis. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la localidad de Saisa, distrito de Saisa, provincia de Lucanas, departamento Ayacucho – 2020, De la Misma Manera concuerda con Tincco (2019) en la tesis. Mejoramiento y evaluación del sistema ´ de saneamiento básico en la comunidad ´ campesina de Tiquihua, distrito de Hualla, provincia de Fajardo, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2019. También coincide con Chavez (2019) en la tesis. Evaluación y mejoramiento del servicio de agua potable en el anexo de Antacucho, distrito de San José de Ticllas, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019. Encontrándose bastante relación entre sus variables de estudio.

Con respecto a los resultados obtenidos respecto al objetivo específico 4, Coincide con Pariona (2019) en la tesis. Mejoramiento y evaluación del sistema de 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

-2019. De igual manera Berrocal (2019) en su tesis. Mejoramiento y evaluación del sistema de saneamiento básico en la calle principal de Vinchos, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población-2019. De la misma manera. FLORES (2020) en su trabajo de investigación titulado. 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. Encontrándose bastante relación entre sus variables de estudio.

V.- CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1.- Conclusiones

1. Para el objetivo general, al aplicar la fórmula de CHI CUADRADO en el programa SPSS V.25 se obtuvo un valor de sigma de 0.000 el cual es menor que el nivel de significancia 0.05 por lo tanto, se confirman que el sistema de abastecimiento de agua potable tiene relación significativa con la condición sanitaria, entonces si se mejora el sistema de abastecimiento de agua potable, también se mejorara la condición sanitaria.

2 Para el objetivo específico 1 se concluyó que el sistema de abastecimiento de agua potable del Distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo, actualmente se encuentra en estado REGULAR y el INDICE DE SOSTENIBILIDAD en proceso de deterioro esto significa el Sistema de agua potable no es sostenible, según la metodología del proyecto PROPILAS CARE-PERU, donde se obtuvo como resultado el INDICE DE SOSTENIBILIDAD de 3.11.

3. Para el objetivo específico 2, al aplicar la fórmula de CHI CUADRADO en el programa SPSS V.25 se obtuvo un valor de sigma de 0.00 el cual es menor que el nivel de significancia 0.05 por lo tanto, se confirman que existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, según la calidad de agua potable. se determinó el 10 % responden que NUNCA, el 28.9 % CASI NUNCA, el 35.60 % A VECES y el 25.60 % CASI SIEMPRE que se sienten conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio.

Asi mismo el 6.67 % responden NUNCA, el 15.60 % CASI NUNCA, el 46.70 % A VECES, el 25.60 % CASI SIEMPRE y el 5.60 % responden SIEMPRE que el agua que llega a su domicilio es potable.

4. Para el objetivo específico 3, al aplicar la fórmula de CHI CUADRADO en el programa SPSS V.25 se obtuvo un valor de sigma de 0.00 el cual es menor que el nivel de significancia 0.05 por lo tanto, se confirman que existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, según la cobertura de agua potable. Las estadísticas del programa SPSS determinó el 5.60 % responden NUNCA, el 13.30 % CASI NUNCA, el 51.10 % A VECES, el 24.40 % CASI SIEMPRE y el 5.60 % responden SIEMPRE que se benefician con el servicio de potable. De igual manera el 6.70 % responden NUNCA, el 14.40 % CASI NUNCA, el 47.80 % A VECES, el 25.60 % CASI

SIEMPRE y el 5.60 % SIEMPRE la dotación del agua por persona está dentro del rango (50-100lit/día).

5. Para el objetivo específico 4, al aplicar la fórmula de CHI CUADRADO en el programa SPSS V.25 se obtuvo un valor de sigma de 0.00 el cual es menor que el nivel de significancia 0.05 por lo tanto, se confirman que existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria, según la continuidad de agua potable. Las estadísticas del programa SPSS determinó el 10.00 % responden NUNCA, el 27.80 % CASI NUNCA, el 35.60 % A VECES, el 24.40 % CASI SIEMPRE y el 2.20 % SIEMPRE cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas de día. Así mismo el 6.70 % responden NUNCA, el 15.60 % CASI NUNCA, el 46.70 % A VECES, el 25.60 % CASI SIEMPRE y el 5.60 % SIEMPRE cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana.

5.2 Sugerencias

1. Para el objetivo general, se recomienda a las autoridades tal es como: al gobierno Local, Provincial o Regional gestionar proyectos de mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable en el Distrito de Colca, en vista de que el estado actual tiene un índice de sostenibilidad de PROCESO DE DETERIORO, ya que está demostrada que si se mejora el sistema de abastecimiento de agua potable también mejorará la condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.
2. Para el objetivo específico 2, se recomienda a la Junta administradora de Servicios de saneamiento (JASS), Área Técnica Municipal (ATM) y autoridades correspondientes efectuar un análisis físico, químico y bacteriológico. Para determinar si esta cumple con los parámetros de calidad de agua.
3. Para el objetivo específico 3, se recomienda a la JASS y ATM supervisar las fugas de agua en los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable, realizar las tareas de Operación y Mantenimiento (**preventivo y correctivo**) de los componentes del sistema de agua potable para que el mencionado sistema de agua potable cumpla con su periodo de diseño, fortalecer al JASS a través de taller de capacitación en operación y mantenimiento del sistema de agua potable ya que esta perjudica a la cobertura de agua.

4. Para el objetivo específico 4, se recomienda a la JASS y ATM, realizar el mantenimiento periódico de todos los componentes del sistema de abastecimiento para evitar interrupciones en el servicio para mejorar la continuidad de agua en la población.

Referencias Bibliográficas

Agüero, R. (1997). *Agua Potable para Zonas Rurales. Serevicios Educarivos Rurales –SER*

Arteaga, R (2020). *Diseño de los sistemas para agua potable, alcantarillado y drenaje en nuevas vías, por expansión urbana, en el distrito de Bolivar, provincia de Bolivar. Universidad Privada Antenor Orrego.*

Agilar, L (2020). *Mejoramiento y evaluación del sistema de agua potable y saneamiento dela ciudad de Chuschi, distrito de Chuschi, Provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población 2019. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.*

Arevalo et al (2017). *Diseño del sistema de agua potable para la comunidad de Las Peñas de Mollepongo perteneciente al cantón Pucará, provincia del Azuay. Cuenca –Ecuador. Universidad del Azuay*

Alvizuri, W (2019). *Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el barrio Allpaccocha, distrito de Huayllay grande, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica y su incidencia en la condición sanitaria de la población. Universidad Catolica Los Angles de Chimbote, 2019*

Balbin, V (2021). *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo Chalhuamayo. 2020. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.*

Baelo , M & Seguros S (2009). *Diseño del programa estratégico: Acceso a agua potable y disposición sanitaria de excretas para poblaciones rurales. 1° ed. Lima. 2009. p. 41*

Flores, P & Jhosep, T (2021). *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. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

García, E (2009). *Manual de proyecto en agua potable En poblaciones Rurales.*

Fondo Perú Alemania.

García, P (2019). *Situación actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la comunidad de Huambo, distrito de Alcamenca, provincia de Victor Fajardo, región Ayacucho – 2019. Universidad Católica Los Angeles de Chimbote 2019.*

Hilario, L (2020). *Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la localidad de Saisa, distrito de Saisa, provincia de Lucanas, departamento de Ayaccho-2020. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.*

Jimenes, J (2013) *Manual para el diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. Universidad Veracruzana.*

Larraga, J & Bolivar, P (2016) *Diseño del sistema de agua potable para Augusto Valencia, cantón Vinces, provincia de Los Ríos Quito ,2016. Universidad Católica del Ecuador*

Morales et al (2016). *Las aguas residuales y su incidencia en la condición sanitaria de los habitantes del caserío Tiugua de la parroquia de Pishilata del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua, Ecuador –Quito. Universidad Técnica de Ambato-Ecuador.*

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2018). *Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA | Gobierno del Perú.*

<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/275920-192-2018-vivienda>

Moreno , E. (2008). *Manual de Uso de SPSS (1o Edición). Universidad Nacional de Educación a Distancia.*

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

Noreña, V & Clifor, J (2016). *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en las localidades de Pucajanca, Caurihuasi, Cuba y Ecuador, Distrito de Molinos - Pachitea - Huánuco 2015. Universidad nacional Emilio Valdizan.*

Pazmiño et al. (2016). *Las aguas residuales domésticas y su incidencia en las condiciones sanitarias de los habitantes de la comunidad Yayulihui del cantón Quero, provincia de Tungurahua, Ecuador- Quito. Universidad Tecnica de Ambato- Ecuador.*

Programa Nacional de Saneamiento Rural (2012). *Guía de opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para centros poblados del ámbito Rural. Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento.*

Vances, Ch & Veronica, Y (2019). *Estudio para el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la localidad de Túpac Amaru, Distrito de San Ignacio, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.*

Valdez, E (1994). *Abastecimiento de agua potable. Universidad nacional Autónoma de México cuarta edición 1994.*

Vicente, A. (2014). *Chi cuadrado*

<http://asignatura.us.es/dadpsico/apuntes/ChiCuadrado.pdf>

ANEXOS

***ANEXO N° 01 INSTRUMENTOS DE
MEDICION***

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoracion						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoracion				
		N U N C A	CASI NUNCA	A V E C E S	CASI S I E M P R E	S I E M P R E
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?					
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?					
	D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE					
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?					
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/dia)					
	D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE					
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del dia?					
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?					
	Variable 2 : Condicion sanitaria					
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?					
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?					
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?					
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?					
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?					
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?					

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoracion						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoracion				
		N U N C A	CASI NUNCA	A V E C E S	CASI S I E M P R E	S I E M P R E
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?			X		
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?			X		
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?				X	
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/dia)			X		
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del dia?		X			
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 dias de la semana?			X		
Variable 2 : Condicion sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?			X		
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?				X	
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?				X	
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?		X			
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?		X			
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?	X				

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoracion						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoracion				
		N U N C A	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?				X	
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?		X			
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?			X		
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/día)			X		
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?		X			
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?			X		
Variable 2 : Condicion sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?		X			
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?				X	
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?				X	
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?		X			
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?		X			
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?		X			

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoración						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	DI: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoración				
		N U N C A	CASI NUNCA	A V E C E S	CASI S I E M P R E	S I E M P R E
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?		X			
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?			X		
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?			X		
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/dia)				X	
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?			X		
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 dias de la semana?		X			
Variable 2 : Condicion sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?				X	
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?		X			
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?			X		
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?		X			
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?			X		
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?	X				

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoracion						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoracion				
		N U N C A	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?		X			
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?				X	
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?				X	
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/dia)			X		
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?		X			
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?				X	
Variable 2 : Condicion sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?			X		
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?				X	
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?		X			
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?				X	
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?			X		
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?			X		

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoración						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoración				
		N U N C A	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?	X				
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?			X		
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?				X	
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/día)			X		
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?	X				
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?			X		
Variable 2 : Condicion sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?			X		
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?			X		
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?	X				
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?			X		
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?		X			
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?		X			

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoracion						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoracion				
		N U N C A	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?			X		
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?			X		
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?			X		
4	¿La dotacion de agua por persona esta dentro del rango? - (50-100 lit/día)			X		
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?			X		
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?			X		
Variable 2 : Condicion sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condicion sanitaria en relacion al servicio de agua potable?				X	
8	¿ Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?			X		
9	¿ Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?			X		
10	¿ Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?			X		
11	¿ El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?		X			
12	¿ EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?		X			

ENCUESTA SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA						
Indicaciones: marque con una (x) el numero que usted considere según la escala de valoración						
Variable 1 : Sistema de agua potable						
ITEM	D1: CALIDAD DE AGUA POTABLE	Escala de valoración				
		N U N C A	CASI NUNCA	A V E C E S	CASI S I E M P R E	S I E M P R E
		1	2	3	4	5
1	¿Ud. Se siente conforme con el olor, color y sabor del agua que llega a su domicilio?			X		
2	¿Cree Ud. Que el agua que llega a su domicilio es potable?		X			
D2: COBERTURA DE AGUA POTABLE						
3	¿Con que frecuencia Ud. Se beneficia del servicio de agua potable?		X			
4	¿La dotación de agua por persona está dentro del rango? - (50-100 lit/día)		X			
D3: CONTINUIDAD DE AGUA POTABLE						
5	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable las 24 horas del día?			X		
6	¿Ud. Cuenta con el servicio de agua potable los 7 días de la semana?		X			
Variable 2 : Condición sanitaria						
7	¿Considera Ud. Una buena condición sanitaria en relación al servicio de agua potable?	X				
8	¿Ud. Se siente seguro sanitariamente al consumir el agua que llega a su domicilio?		X			
9	¿Ud. Se siente satisfecho con el servicio de agua potable?			X		
10	¿Considera Ud. Que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?		X			
11	¿El JASS con que frecuencia realiza el mantenimiento de los componentes del sistema de agua potable?			X		
12	¿EL ATM con que frecuencia supervisa la calidad del agua potable?			X		

***ANEXO N° 02 PROTOCOLO DE
CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARA ENCUESTAS***



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: LARSON, HENDOZA Quipe.

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: _____

Firma del investigador: _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: MARIA ESTELA, ENRIQUEZ DE FERNANDEZ

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: _____

Firma del investigador: _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: TEOFILO, MORAN CIPRIANI

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: _____

Firma del investigador: _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: CARMEN, BADAJOS VALEJO

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: _____

Firma del investigador: _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: FERMIN, QUISPE YARDURI

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: -----

Firma del investigador: -----



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: INDALECIO, HUAMANI NACCHA.

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: _____

Firma del investigador: _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo en Ingeniería es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y Ud. Se quedará con una copia.

La presente investigación se titula: Sistema de abastecimiento de agua potable y condición sanitaria en los pobladores del distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo y es dirigido por el Br. Ignacio Noa Ore, investigador de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores distrito de Colca, provincia de Víctor Fajardo.

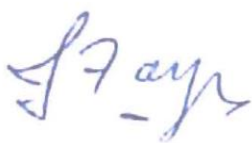
Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.


Al concluir la investigación, Usted podrá acceder a los resultados a través del repositorio institucional de la Universidad si desea, también podrá escribir al correo ignacionoa7@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

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

Nombres y Apellidos: JERONIMO, TAYPE YUTRACALLO

Fecha: 25/08/2021

Firma del Participante: 

Firma del investigador: 

ANEXO N° 03 FICHA TECNICA

Valores máximos permisibles para el análisis bacteriológico, químico y físico para ser consideradas agua potable

PARÁMETRO	LMP	Referencia
Coliformes totales, UFC/100 mL	0 (ausencia)	(1)
Coliformes termotolerantes, UFC/100 mL	0 (ausencia)	(1)
Bacterias heterotróficas, UFC/mL	500	(1)
pH	6,5 – 8,5	(1)
Turbiedad, UNT	5	(1)
Conductividad, 25°C uS/cm	1500	(3)
Color, UCV – Pt-Co	20	(2)
Cloruros, mg/L	250	(2)
Sulfatos, mg/L	250	(2)
Dureza, mg/L	500	(3)
Nitratos, mg NO ₃ /L (*)	50	(1)
Hierro, mg/L	0,3	0,3 (Fe + Mn = 0,5) (2)
Manganeso, mg/L	0,2	0,2 (Fe + Mn = 0,5) (2)
Aluminio, mg/L	0,2	(1)
Cobre, mg/L	3	(2)
Plomo, mg/L (*)	0,1	(2)
Cadmio, mg/L (*)	0,003	(1)
Arsénico, mg/L (*)	0,1	(2)
Mercurio, mg/L (*)	0,001	(1)
Cromo, mg/L (*)	0,05	(1)
Flúor, mg/L	2	(2)
Selenio, mg/L	0,05	(2)

Notas:

- (1) Valores tomados provisionalmente de los valores guía recomendados por la Organización Mundial de la Salud (1995)
- (2) Valores establecidos en la norma nacional "Reglamento de Requisitos Oficiales físicos, químicos y bacteriológicos que deben reunir las aguas de bebida para ser consideradas potables", aprobado por Resolución Suprema del 17 de Diciembre de 1946
- (3) En el caso de los parámetros de conductividad y dureza, considerando que son parámetros que afectan solamente la calidad estética del agua, tomar como referencia los valores indicados, los que han sido propuestos para la actualización de la norma de calidad de agua para consumo humano especialmente para aguas subterráneas.
- (*) Compuestos tóxicos

(**) Oficio Circular No 677-2000/SUNASS-INF.

Mediante este oficio la SUNASS estableció los valores límite máximo permisibles referenciales de los parámetros de control; ello originado por la carencia de una norma nacional actualizada, ya que la vigente data del año 1946 y no considera varios parámetros, como turbiedad, coliformes, pH, aluminio, nitratos, cadmio, mercurio, cromo, entre otros: para los cuales se ha tomado los valores guía que recomienda la Organización Mundial de la Salud, OMS.

Ruta de acceso al lugar de Investigación



Sistema de distribución del sistema de abastecimiento de agua potable en el distrito de Colca

DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocu- padas
051007	DISTRITO COLCA			1 011	474	537	1 205	939	266
0001	COLCA	Quechua	3 003	609	287	322	584	501	83
0002	TIO CUCHO	Quechua	2 541	77	32	45	70	46	24
0003	SAN JOSE DE SUCRE (SAN JOSE)	Quechua	2 569	11	7	4	6	5	1
0004	AYAORCCO	Quechua	2 626	15	7	8	16	15	1
0005	QUILLA	Quechua	2 885	262	118	144	319	226	93
0006	FUENTE QUILLA	Quechua	2 602	6	4	2	5	5	-
0007	CCECHUA	Quechua	2 582	11	6	5	27	17	10
0008	HUASAPAMPA	Quechua	2 544	-	-	-	1	1	-
0009	ERAPATA	Quechua	2 822	-	-	-	2	2	-
0010	ACCARUAY	Quechua	2 810	-	-	-	2	2	-
0011	HUACNINPAMPA	Quechua	2 920	-	-	-	4	3	1
0012	HUARECCASA	Quechua	2 897	-	-	-	4	4	-
0013	HUECCOCHO	Quechua	2 879	-	-	-	2	2	-
0014	ALVACA	Quechua	2 780	-	-	-	1	1	-

FUENTE: INEI – CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VIVIENDAS 2007 Y 2017

***ANEXO N° 04 VALIDEZ Y
FIABILIDAD DE INSTRUMENTOS***



Fotografía N° 01 arribo al lugar de la investigación (distrito de Colca)



Fotografía N° 02 Vista panorámica de la municipalidad Distrital de Colca



Fotografía N° 03 encuestas realizados a pobladores de distrito de Colca



Fotografía N° 04 encuestas realizados a pobladores del distrito de Colca



Fotografía N° 05 encuestas realizados a pobladores del distrito de Colca



Fotografía N° 06 encuestas realizados a pobladores del distrito de Colca



Fotografía N° 07 encuestas realizados a pobladores del distrito de Colca



Fotografía N° 08 encuestas realizados a pobladores

ANEXO N° 05 BASE DE DATOS

Nº	VARIABLE(1):SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE						VARIABLE(2): CONDICION SANITARIA					
	Calidad de aguapotable		Cobertura de agua potable		Continuidad de agua potable							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	3	3	4	3	2	3	3	4	4	2	2	1
2	4	2	3	3	2	3	2	1	4	4	3	2
3	2	3	3	4	3	2	4	2	3	2	3	1
4	2	4	4	3	2	4	3	4	2	4	3	3
5	1	3	4	3	1	3	3	3	1	3	2	2
6	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2
7	3	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3
8	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	1
9	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	2	2
10	2	4	2	4	5	4	3	4	5	4	3	3
11	2	1	4	1	2	1	4	1	2	1	3	3
12	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
13	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	2
14	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2
15	2	3	1	3	2	3	4	3	2	3	3	3
16	2	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2	2
17	2	5	4	5	2	5	3	5	2	5	2	2
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2
20	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	3	3
21	2	4	3	4	2	4	3	4	2	4	3	3
22	1	5	3	5	1	5	3	5	1	5	3	3
23	4	3	4	3	4	3	1	3	4	3	3	3
24	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2
25	3	2	3	2	3	2	4	2	3	2	2	2

26	2	4	1	4	2	4	4	4	2	4	2	2
27	4	3	5	3	4	3	4	3	4	3	2	2
28	1	3	2	3	1	3	3	3	1	3	1	1
29	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2
30	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
31	2	4	4	4	2	4	3	4	2	4	2	2
32	4	1	3	1	4	1	4	1	4	1	3	3
33	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3
34	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
35	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
36	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
37	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3
38	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
39	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
40	4	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4
41	1	3	3	3	1	3	4	3	1	3	1	1
42	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3
43	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2
44	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	2	2
45	4	2	3	2	4	2	4	2	4	2	2	2
46	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
47	3	5	4	5	3	5	3	5	3	5	1	1
48	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3
49	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
50	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	3
51	2	5	2	5	2	5	4	5	2	5	2	2
52	2	3	5	3	2	3	4	3	2	3	3	3
53	3	4	2	4	3	4	5	4	3	4	3	3
54	1	3	3	3	1	3	1	3	1	3	3	3
55	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	2	2

56	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	2	2
57	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
58	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3	2	2
59	2	4	3	4	2	4	2	4	2	4	3	3
60	4	1	3	1	4	1	3	1	4	1	3	1
61	3	2	4	2	3	2	3	2	3	2	4	4
62	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2
63	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3
64	4	4	3	4	4	4	1	4	4	4	3	3
65	1	3	4	3	1	3	5	3	1	3	2	2
66	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2
67	2	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	3
68	3	2	5	2	3	2	3	2	3	2	2	2
69	2	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2	2
70	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3
71	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
72	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2
73	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
74	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	4	4
75	1	5	3	5	1	5	4	5	1	5	1	1
76	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3	2	2
77	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	2	2
78	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	3
79	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3
80	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	2	2
81	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2
82	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
83	1	4	1	4	1	4	2	4	1	4	3	3
84	3	4	5	4	3	4	3	4	3	4	3	3
85	3	1	2	1	3	1	3	1	3	1	3	3

86	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2
87	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4
88	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	1
89	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
90	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3

DATOS PARA DETERMINAR LA HIPOTESIS

Nº	V1	V2	D1	D2	D3
1	3.0	2.7	3.0	3.5	2.5
2	2.8	2.7	3.0	3.0	2.5
3	2.8	2.5	2.5	3.5	2.5
4	3.2	3.2	3.0	3.5	3.0
5	2.5	2.3	2.0	3.5	2.0
6	3.0	2.8	3.0	3.0	3.0
7	2.3	2.3	2.5	2.0	2.5
8	2.7	2.0	2.5	3.0	2.5
9	3.3	2.7	3.5	3.0	3.5
10	3.5	3.7	3.0	3.0	4.5
11	1.8	2.3	1.5	2.5	1.5
12	2.5	2.7	2.5	2.5	2.5
13	3.3	2.8	3.5	3.0	3.5
14	3.2	2.5	3.0	3.5	3.0
15	2.3	3.0	2.5	2.0	2.5
16	3.2	2.8	3.0	3.5	3.0
17	3.8	3.2	3.5	4.5	3.5
18	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
19	3.0	2.5	3.0	3.0	3.0
20	2.0	2.7	2.0	2.0	2.0
21	3.2	3.2	3.0	3.5	3.0
22	3.3	3.3	3.0	4.0	3.0
23	3.5	2.8	3.5	3.5	3.5
24	2.8	2.5	2.5	3.5	2.5
25	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
26	2.8	3.0	3.0	2.5	3.0
27	3.7	3.0	3.5	4.0	3.5

28	2.2	2.0	2.0	2.5	2.0
29	3.0	2.5	3.0	3.0	3.0
30	2.5	2.7	2.5	2.5	2.5
31	3.3	2.8	3.0	4.0	3.0
32	2.3	2.7	2.5	2.0	2.5
33	3.5	3.2	3.5	3.5	3.5
34	2.5	2.7	2.5	2.5	2.5
35	2.2	2.2	2.0	2.5	2.0
36	2.8	2.8	3.0	2.5	3.0
37	3.5	3.3	3.5	3.5	3.5
38	2.2	2.0	2.0	2.5	2.0
39	3.3	3.0	3.0	4.0	3.0
40	3.5	3.8	4.0	2.5	4.0
41	2.3	2.2	2.0	3.0	2.0
42	3.5	3.3	3.5	3.5	3.5
43	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
44	2.3	2.3	2.0	3.0	2.0
45	2.8	2.7	3.0	2.5	3.0
46	3.8	3.7	4.0	3.5	4.0
47	4.2	3.0	4.0	4.5	4.0
48	3.5	3.2	3.5	3.5	3.5
49	3.3	3.2	3.5	3.0	3.5
50	2.0	2.3	2.0	2.0	2.0
51	3.5	3.3	3.5	3.5	3.5
52	3.0	3.0	2.5	4.0	2.5
53	3.3	3.7	3.5	3.0	3.5
54	2.3	2.3	2.0	3.0	2.0
55	3.5	3.2	3.5	3.5	3.5
56	3.7	3.0	3.5	4.0	3.5
57	2.7	2.8	2.5	3.0	2.5

58	3.2	2.8	3.5	2.5	3.5
59	3.2	3.0	3.0	3.5	3.0
60	2.3	2.2	2.5	2.0	2.5
61	2.7	3.0	2.5	3.0	2.5
62	3.2	2.7	3.0	3.5	3.0
63	2.7	2.8	3.0	2.0	3.0
64	3.8	3.2	4.0	3.5	4.0
65	2.5	2.7	2.0	3.5	2.0
66	2.7	2.7	2.5	3.0	2.5
67	3.7	3.7	3.0	3.5	4.5
68	2.8	2.3	2.5	3.5	2.5
69	3.2	2.8	3.0	3.5	3.0
70	4.0	3.5	4.0	4.0	4.0
71	3.2	3.2	3.0	3.5	3.0
72	2.3	2.3	2.0	3.0	2.0
73	2.7	2.8	2.5	3.0	2.5
74	2.0	2.7	2.0	2.0	2.0
75	3.3	2.8	3.0	4.0	3.0
76	3.2	2.8	3.5	2.5	3.5
77	2.8	2.5	3.0	2.5	3.0
78	3.8	3.3	4.0	3.5	4.0
79	3.5	3.3	3.5	3.5	3.5
80	3.5	2.7	3.5	3.5	3.5
81	3.2	2.7	3.0	3.5	3.0
82	3.3	3.2	3.5	3.0	3.5
83	2.5	2.8	2.5	2.5	2.5
84	3.8	3.3	3.5	4.5	3.5
85	1.8	2.3	2.0	1.5	2.0
86	2.7	2.7	2.5	3.0	2.5
87	3.8	3.7	4.0	3.5	4.0

88	2.8	2.2	3.0	2.5	3.0
89	3.2	3.0	3.0	3.5	3.0
90	3.3	3.2	3.5	3.0	3.5

***ANEXO N° 06 MATRIZ DE
CONSISTENCIA***

SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICION SANITARIA EN LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE COLCA, PROVINCIA DE VICTOR FAJARDO.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE
¿Cuál es la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo?	Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo	Existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo	DEPENDIENTE Sistema de agua potable: Calidad Cobertura Continuidad
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	
<p>1.- ¿Cuál es la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su calidad?</p> <p>2.¿Cuál es la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su cobertura?</p> <p>3.- ¿Cuál es la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su continuidad?</p>	<p>1.-Identificar el estado actual del sistema abastecimiento de agua potable del distrito de colca Provincia de Víctor fajardo.</p> <p>2.- Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su calidad</p> <p>3.- Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su cobertura</p> <p>4.- Determinar la relación entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su continuidad.</p>	<p>1.- Existe relación significativa entre el sistema de agua de abastecimiento de potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su calidad.</p> <p>2.- Existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su cobertura.</p> <p>3.- Existe relación significativa entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la condición sanitaria en los pobladores del Distrito de Colca, Provincia de Víctor Fajardo, según su continuidad.</p>	INDEPENDIENTE: Condición sanitaria.

Fuente: Elaboración propia (2021)

***ANEXO N° 07 LISTA DE
VERIFICACION***



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL PARA LAS ASIGNATURAS DE TALLERES DE INVESTIGACIÓN Y TESIS, ASÍ COMO DE LOS TALLERES CO- CURRICULARES Y DE TESIS PARA LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE PREGRADO, POSGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIDAD			
ITEMS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
Carátula según las normas de la Universidad Católica de Trujillo	X		
Índice de contenidos con la numeración requerida que incluye títulos y subtítulos de acuerdo a normas APA/VANCOUVER, según corresponda al programa de estudio.	X		
Índice de gráficos, tablas y cuadros	X		
Título de la tesis			
El título es conciso e informativo	X		
En el título está implícito el objetivo general de la tesis.	X		
El título especifica el lugar y tiempo donde se realizó la investigación	X		
Del resumen y abstract:			
Se muestran claramente el planteamiento del problema con objetivos y alcances del estudio.	X		
Contiene la metodología resumida; sobre todo, contiene las técnicas e instrumentos de recojo de la información.	X		
Resultados (descubrimientos).			
Contiene las conclusiones de manera resumida.	X		
Se han ubicado las palabras claves del estudio.	X		
No excede de 250 palabras redactadas en un solo párrafo y traducidas al inglés.	X		
Incluye un máximo de 6 palabras claves y como mínimo 3, ordenadas alfabéticamente y traducidas al inglés	X		
I. Introducción			
Describe de manera resumida: el problema, los objetivos, la justificación, la metodología, los principales resultados y las conclusiones de la investigación.	X		
Contiene citas bibliográficas en caso corresponda.	X		
II. Revisión de literatura/marco teórico			
Incluye antecedentes y marco teórico-conceptual que sustentan la investigación.	X		
En los antecedentes incluye título de la fuente, objetivos, metodología, conclusiones y citas locales, regionales, nacionales e internacionales.	X		
En el marco teórico considera teorías y conceptos que fundamenten las variables de estudio.	X		
El marco teórico presenta citas bibliográficas suficientes de la(s) variable(s) de estudio.	X		
Usa normas APA/Vancouver para las citas bibliográficas; de acuerdo al establecido en cada programa.	X		
III. Hipótesis (según corresponda)			
Indica lo que supone va a encontrarse en la investigación.	X		
Da respuesta tentativa a la pregunta de investigación.	X		
Está en correlación con los objetivos específicos.	X		
IV. Metodología			
Redacta la metodología con verbos en tiempo pasado	X		
Explica el diseño de investigación escogido y lo justifica.	X		



Elige adecuadamente la población y la muestra.	X		
Define y operacionaliza adecuadamente las variables e indicadores.	X		
Describe las técnicas e instrumentos, validadas en la línea de investigación, a utilizar en la recolección de datos.	X		
Explica el plan de análisis que corresponda a la línea de investigación.	X		
Presenta matriz de consistencia.	X		
Precisa los principios éticos en los que basaron su investigación procedente del Código de Ética de la investigación de la Universidad.	X		
V. Resultados			
Los cuadros y gráficos estadísticos tienen título y fuente y están debidamente numerados.	X		
Redacción adecuada del análisis de cuadros y/o gráficos estadísticos.	X		
Redacción adecuada de la interpretación de cuadros y/o gráficos estadísticos culminando con una propuesta de conclusión.	X		
Los resultados responden a los objetivos de la investigación	X		
Los resultados presentados se describen y se centran en la contrastación de las hipótesis, en caso corresponda.	X		
Describe objetivamente los hallazgos de la investigación, de acuerdo al orden planteado en los objetivos específicos y metodología.	X		
Explica los resultados obtenidos teniendo en cuenta el marco empírico y teórico correspondiente.	X		
VI. Conclusiones			
Se redactan para dar respuesta a los objetivos planteados.	X		
Incluye aportes del investigador.	X		
Incluye valor agregado al usuario final.	X		
VII. Aspectos complementarios			
En caso que se requiera se plantearán las recomendaciones.	X		
7.1 Referencias bibliográficas			
Utiliza la norma APA/VANCOUVER según corresponda.	X		
Considera fuentes primarias y secundarias.	X		
El número de citas bibliográficas coincide con el número de referencias bibliográficas.	X		
Presentación del trabajo			
Utiliza una correcta ortografía y redacción.	X		
Redacción clara, congruente y fluida.	X		
Aplica el formato establecido en el Reglamento de Investigación	X		

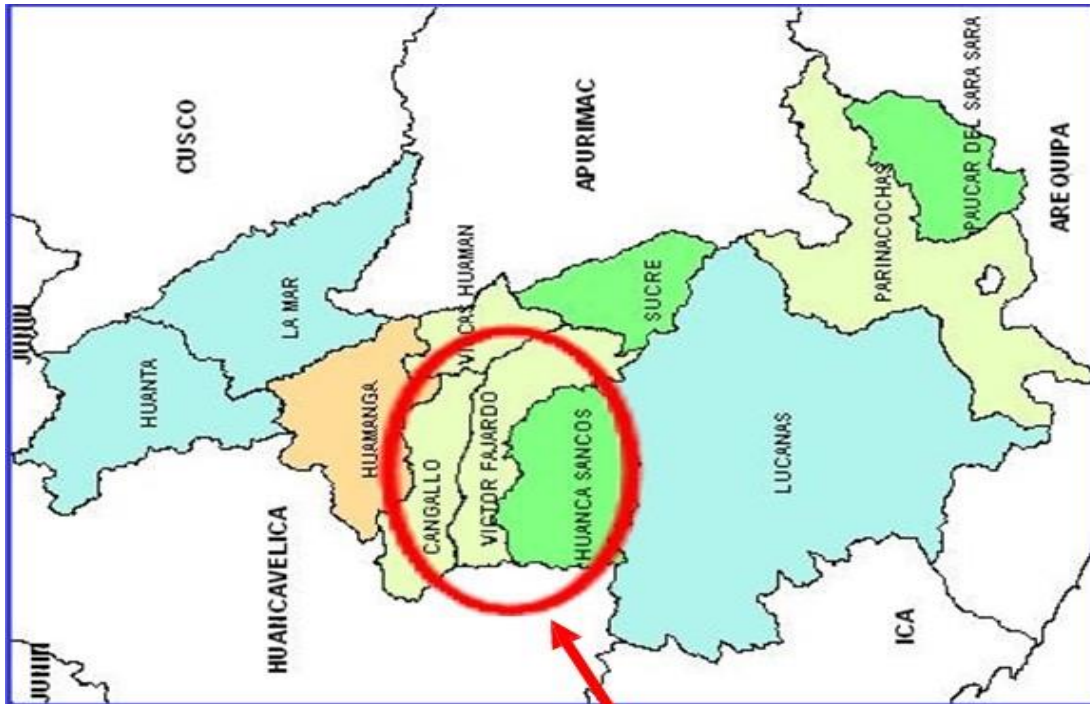
Trujillo, 07 de Agosto de 2021
 03/oct/2021

Dr./Ms. Dr. Luis Alberto Acosta Sacha

Asesor

***ANEXO N° 08 MAPA DE
UBICACIÓN DEL DISTRITO DE
COLCA***

6.1 UBICACION NACIONAL



6.2 UBICACION REGIONAL

