



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO
BÁSICO DEL CASERÍO DE HUELLAP, DISTRITO DE
ATAQUERO, PROVINCIA DE CARHUAZ,
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2020.**

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

AUTOR

MENDOZA BLAS, FRANKLIN ADAN
ORCID: 0000-0002-0558-6202

ASESORA

ZARATE ALEGRE, GIOVANA MARLENE
ORCID ID: 0000-0001-9495-0100

**CHIMBOTE-PERU
2021**

Título de la Tesis

Diagnóstico del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap, distrito de
Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash - 2020.

Equipo de Trabajo

AUTOR

Mendoza Blas, Franklin Adan

ORCID: 0000-0002-0558-6202

Universidad católica los ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESORA

Zarate Alegre, Giovana Marlene

ORCID ID: 0000-0001-9495-0100

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

JURADOS

Huaney Carranza, Jesus Johan

ORCID: 0000-0002-2295-0037

Monsalve Ochoa, Milton Cesar

ORCID: 0000-0001-9733-4995

Melendez Calvo, Luis Enrique

ORCID: 0000-0002-0224-168X

Firma del jurado y el asesor

Huaney Carranza, Jesus Johan
PRESIDENTE

Monsalve Ochoa, Milton Cesar
MIEMBRO

Melendez Calvo, Luis Enrique
MIEMBRO

Zarate Alegre, Giovana Marlene
ASESORA

Agradecimiento

Deseo expresar en primer término a Dios por darme la salud, la vida y a mis padres; así mismo a la plana de docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, filial Huaraz.

A mi Asesora Mg. Zarate Alegre, Giovana Marlene, por sus sugerencias, recomendaciones, apreciaciones y por brindarme la información necesaria para culminar con este trabajo de investigación.

A mis amigos y compañeros de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote y a todas las personas que contribuyeron en el desarrollo de este trabajo

Resumen

La presente investigación denominada “Diagnóstico del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash – 2020”; cuyo objetivo general es diagnosticar el sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población. La problemática planteada fue ¿La situación del sistema de saneamiento básico incide en la condición sanitaria del caserío de Huellap? Para ello la metodología que se empleó, fue en lo concerniente al tipo de investigación cualitativo-descriptivo de corte transversal, cuyo nivel fue exploratorio no experimental. Donde el universo y la muestra estuvo conformado por el (sistema de agua potable y alcantarillado sanitario); los datos fueron recopilados por una ficha técnica y un cuestionario; procesados en gabinete en donde se determinó los resultados; construcciones artesanal de las captaciones, carencia de cerco perimetral y agrietamiento del lecho filtrante, estructuras con fisuramientos y con cercos deteriorados (reservorio de almacenamiento y CRP-7), así mismo los buzones están cubiertas por vegetaciones y tierra, la trampa de grasa y el tanque séptico con desgranamiento de concreto y fisura; y el campo de purificación inoperativa; la condición sanitaria es regular debido a la falta de un eficiente operación y mantenimiento. Se concluyo que se necesita realizar un mejoramiento infraestructural del sistema de agua potable y así mismo del sistema de alcantarillado sanitario, dotar de protección perimetral a los componentes carentes de ello y concientizar sobre la adecuada operación del sistema de saneamiento básico con la finalidad de mejorar la calidad la condición sanitaria de la población.

palabras clave: Diagnóstico, saneamiento básico, Condición sanitaria.

Abstract

The present investigation called "Diagnosis of the basic sanitation system and its incidence in the sanitary condition of the village of Huellap, district of Ataquero, province of Carhuaz, department of Áncash - 2020"; whose general objective is to diagnose the basic sanitation system and its impact on the health condition of the population. Likewise, the problem raised was: Does the situation of the basic sanitation system affect the sanitary condition of the Huellap village? For this, the methodology that was used was regarding the type of cross-sectional qualitative-descriptive research, whose level was exploratory, not experimental. Where the universe and the sample consisted of the basic sanitation system (drinking water and sanitary sewer system) of the Huellap village; whose data were collected by means of a technical file and the application of a questionnaire; These data being processed in a cabinet where it was determined that the results were the artisanal construction of the catchments, lack of perimeter fence and cracking of the filtering bed of the Cochapucro catchment, with cracked structures and deteriorated fences (storage reservoir and CRP -7), likewise the mailboxes are covered by vegetation and dirt, the grease trap and the septic tank with concrete shattering and cracks; and the inoperative purification field; the sanitary condition is regular due to the lack of efficient operation and maintenance. It was concluded that it is necessary to carry out an infrastructural improvement of the drinking water system and also of the sanitary sewer system, provide perimeter protection to the components lacking it and raise awareness about the adequate operation of the basic sanitation system in order to improve the quality the health condition of the population.

keywords: Diagnosis, basic sanitation, Sanitary condition.

Contenido

Título de la Tesis	1
Equipo de Trabajo	2
Firma del jurado y el asesor	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
Abstract	6
Contenido	7
I. Introducción	11
II. Revisión Literaria	14
2.1. Antecedentes	14
2.2. Bases teóricas de la investigación:.....	22
III. Hipótesis	36
IV. Metodología	37
4.1. Tipo de investigación.....	37
4.2. Nivel de la investigación.....	38
4.3. Diseño de la investigación	38
4.4. Universo y muestra	39
4.5. Definición y operacionalización de variables	39
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos técnica	43
4.7. Plan de análisis.....	44
4.8. Matriz de consistencia	46
4.9. Principios éticos.....	48
V. Resultados	51
5.1. Descripción de la zona de estudio	51
5.2. Características físicas y condición actual de los sistemas.....	52
5.2.1. Sistema de agua potable (SAP).....	52
5.2.2. Sistema de eliminación de excretas (SEE).....	61

5.3.	Índice de satisfacción	65
5.4.	Percepción de la condición sanitaria de la población.....	74
5.5.	Análisis de resultados.....	76
5.5.1.	Diagnóstico del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap	76
5.5.2.	Características físicas del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap.....	78
5.5.3.	Condición actual del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap	81
VI.	Conclusiones y recomendaciones	84
6.1.	Conclusiones	84
6.2.	Recomendaciones.....	87
	Referencias bibliográficas	88
	Anexos	95
	Anexo 01: Cronograma de actividades	95
	Anexo 02: Presupuesto.....	96
	Anexo 01: Carta de Autorización.....	97
	Anexo 02: Instrumento de Recolección de Datos	98
	Anexo 03: Asentimiento Informado.....	109
	Anexo 04: Instrumento Desarrollado.....	112
	Anexo 07: Ubicación	122
	Panel fotográfico.....	123

Índice de cuadros

Cuadro N° 1:	Operacionalización de variable	42
Cuadro N° 2:	Matriz de consistencia.....	46
Cuadro N° 3:	Captación N°01	53
Cuadro N° 4:	Captación N°02.....	54
Cuadro N° 5:	Captación N°03.....	54

Cuadro N° 6:	Captación N°04	55
Cuadro N° 7:	Captación N°05	56
Cuadro N° 8:	Línea de conducción	57
Cuadro N° 9:	Reservorio de almacenamiento	58
Cuadro N° 10:	Línea de distribución.....	59
Cuadro N° 11:	Conexiones domiciliarias	62
Cuadro N° 12:	Red recolección.....	63
Cuadro N° 13:	Planta de Tratamiento	64

Índice de gráficos

Gráfico N° 1:	Viviendas existen en el caserío de Huellap	65
Gráfico N° 2:	Sistema de saneamiento básico	65
Gráfico N° 3:	Administración del servicio de sistema de saneamiento básico	66
Gráfico N° 4:	Instrumentos de Gestiones de la JASS	67
Gráfico N° 5:	Sistema de tarifa	67
Gráfico N° 6:	Periodos de trabajos	68
Gráfico N° 7:	Participaciones de las organizaciones	69
Gráfico N° 8:	Continuidad del servicio de agua potable.....	69
Gráfico N° 9:	Problemas de la continuidad del servicio de agua potable.	70
Gráfico N° 10:	Características del agua potable	71
Gráfico N° 11:	Cloración del agua potable	71
Gráfico N° 12:	Aceptación de la cantidad del agua potable	72
Gráfico N° 13:	Características de la calidad del Agua potable	72
Gráfico N° 14:	Servicio de alcantarillado sanitario	73
Gráfico N° 15:	Uso adecuado del sistema de alcantarillado sanitario	73
Gráfico N° 16:	Calidad de higiene de la población.....	74
Gráfico N° 17:	Enfermedades hídricas	75

Índice de fotografías

Fotografía N° 1.	Captación Cochapucro	123
Fotografía N° 2.	Captación Sheqya y Captación Nawinpuquio	124
Fotografía N° 3.	Captación Sheqya y Captación Nawinpuquio	124
Fotografía N° 4.	Reservorios de almacenamiento – Shequio.....	124
Fotografía N° 5.	Reservorios de almacenamiento N° 01 – Shequio.	125
Fotografía N° 6.	Reservorios de almacenamiento N° 02– Shequio.	125
Fotografía N° 7.	Cámara de rompe presión, distribución y purga – Nawinpuquio.....	126
Fotografía N° 8.	Cámara de rompe presión, distribución y purga – Nawinpuquio.....	126
Fotografía N° 9.	Buzón – Nawinpuquio.....	127
Fotografía N° 10.	Buzón – Nawinpuquio.	127
Fotografía N° 11.	Buzón ramal – Nawinpuquio.	128
Fotografía N° 12.	Planta de Tratamiento – Yanturan.	128
Fotografía N° 13.	Planta de Tratamiento – Yanturan.	129
Fotografía N° 14.	Tratamiento de Aguas residuales – Yanturan.	129

I. Introducción

Uno de los temas de alta relevancia es el sistema de saneamiento básico (Agua potable y sistema de alcantarillado sanitario) a nivel internacional, el cual es uno de los elementos indispensables para la mejoría de la calidad de vida así mismo para la mejora del bienestar de la persona; no obstante, a ello y los esfuerzos que se realizan por mejorar la calidad del agua potable y el sistema de alcantarillado sanitario aun es insuficiente; debido al mal manejo del sistema de saneamiento básico, así mismo el desconocimiento sobre la realización adecuada y eficiente de una adecuada operación y mantenimiento; así mismo la carencia de herramienta, equipos e insumos dificulta que se tenga un estándar de calidad de servicio. Ante esta realidad se planteó la investigación denominada “Diagnóstico del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash – 2020”. La localidad de Huellap cuenta con un sistema de saneamiento básico (compuesto por el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario) construidos en el año 2008; en donde se puede apreciar el esfuerzo de la JASS por resolver los problemas de la necesidad del agua sin prever la calidad, así mismo al no contar con los recursos económicos suficientes la operación y mantenimiento fueron solo preventivos; en ese sentido se plantea la problemática ¿La situación del sistema de saneamiento básico incide en la condición sanitaria del caserío de Huellap? Para poder determinar esta problemática se planteó un objetivo general, el cual es diagnosticar el sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población; y los objetivos específicos son, caracterizar el estado del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria y establecer el estado del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria del

caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash – 2020.

La metodología es, el tipo de investigación es cualitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal; según su nivel de parámetro la investigación será cualitativo y Descriptivo. Siendo el universo y la muestra de la presente investigación; “el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario”, del caserío de Huellap. Esta investigación posee varias técnicas para la obtención de información (Evaluación observacional, la revisión y análisis documentario; y el cuestionario) así mismo también posee los instrumentos adecuados, como la ficha técnica de recolección de datos y la encuesta; según el planteamiento del plan de análisis se usó las técnicas de la estadística descriptiva la cual nos permitirá la caracterización de las variables que se está estudiando (el sistema de saneamiento básico y la condición sanitaria); para ello se realizó la recolección y procesamiento de datos del campo y su posterior obtención de resultados que nos permitió la descripción de la situación real del sistema de saneamiento básico y determinar la condición sanitaria de la población del caserío de Huellap.

Resultado; el sistema de agua potable cuenta con estructuras de concreto armado (lecho filtrante, cámara de humedad, los CRP-7 y los reservorios de almacenamiento) con presencia de grietas y fisuras; (las lloronas, las tuberías de limpia y reboso; así mismo las tuberías de línea de conducción y distribución) se encuentran en un proceso de deterioro; así mismo el cerco perimétrico de madera y alambre de púa que están en un proceso de deterioro; siendo los principales problemas, deterioro infraestructural, insuficiencia de caudal; y la parte hidráulica deterioro de las tuberías. En lo concerniente al sistema de alcantarillado sanitario

las conexiones domiciliarias y la red de recolección carecen de mantenimiento y así mismo cuenta con una planta de tratamiento a punto de colapsar debido al deterioro de su estructura (trampa de grasa y tanque séptico) y por un parcial colapso (campo de purificación inoperativo) dando las tuberías directo a la zanja, el cual contamina las fuentes dependientes de ella. la cobertura es de 89% (agua potable) y 75% (alcantarillado sanitario); siendo su estado del sistema de saneamiento básico de regular a mala. Todo ello y sumado a una deficiente administración; influye en la condición sanitaria de la población en donde se observa que los pobladores sufren de enfermedades hídricas. Se recomienda que se necesita realizar un mejoramiento infraestructural del sistema de agua potable y así mismo del sistema de alcantarillado sanitario, dotar de protección perimetral a los componentes carentes de ello y concientizar sobre la adecuada operación del sistema de saneamiento básico con la finalidad de mejorar la calidad la condición sanitaria de la población.

II. Revisión Literaria

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

A.-ESTADO DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN LA ZONA RURAL DE LA ISLA DE SAN ANDRES, EN EL CONTEXTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA, 2019.

Según Arboleda G. (5) Afirma que “Determinar el estado de la infraestructura de los servicios básicos que conforman el sector agua potable y saneamiento básico en la zona rural de la isla de San Andrés, con base en la denominación de la Reserva de Biosfera Seaflower; para formular modelos conceptuales alternativos que guíen las iniciativas de operatividad y manejo ambiental de los mismos”. Así mismo, estable los objetivos específicos; “ Diagnosticar el estado de la infraestructura de servicios básicos que conforman los sectores de agua potable y saneamiento básico en la zona rural de la Isla de San Andrés; Establecer la causa de las falencias en la infraestructura de servicios básicos que conforman el sector de agua potable y saneamiento básico y Determinar la vulnerabilidad a la que se encuentra sometida la población de la zona rural de la Isla de San Andrés y la Reserva de la Biosfera Seaflower, por las deficiencias en el agua potable y saneamiento básico que rompen el equilibrio que debe existir entre medio ambiente y desarrollo”.

Para esta investigación el diseño de métodos, se sujetó a un proceso descriptivo como lo afirma el mismo autor; “Para el desarrollo de esta tesis, se realizó una revisión exhaustiva de la bibliografía correspondiente al Sector Agua Potable y Saneamiento Básico, y se hizo una recopilación y análisis de la información de manera retrospectiva de los acontecimientos políticos más relevantes que han forjado la realidad actual del territorio insular de San Andrés y de la Reserva de Biosfera Seaflower”.

En esta investigación la investigadora llegó a la siguiente conclusión, “La ineficiente gestión política institucional ha sido una de las principales causas por las cuales el sector del agua potable y saneamiento básico se encuentra en las condiciones actuales. Su desarrollo se ha limitado por deficiencias que han mostrado las entidades tanto a nivel nacional como local en la visualización de la problemática desde diferentes ópticas e intereses; se requiere una fuerte voluntad política para afrontar los problemas del Sector de manera integral y visión compleja y realista de las posibilidades de preservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio hídrico, lo cual debe verse reflejado en los presupuestos y en la selección de tecnologías apropiadas y de bajo costo que deben implementarse”.

B.- EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE RIOSUCIO DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ-COLOMBIA, 2016.

Según Valencia A. (6), define como su objetivo general “ El objetivo general de esta investigación es evaluar la calidad de agua como fuente

de consumo humano, en la cabecera municipal de Riosucio departamento del Chocó”. Siendo la metodología usada en la presente información, partiendo con la “ Realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos del agua utilizada para consumo humano en el municipio de Riosucio Chocó; El desarrollo de este estudio se llevó a cabo siguiendo una metodología de toma de muestras en puntos críticos: la fuente de la cual los habitantes toman el agua, sitios de conducción del líquido y el sitio de almacenamiento en los hogares, teniendo en cuenta variables físicas, químicas y microbiológicas”.

“De acuerdo con la caracterización de la población de la cabecera municipal de Riosucio en el departamento del Choco, se tomaron los registros mensuales tanto de la morbilidad como la mortalidad en el año 2016; con los datos de morbilidad y mortalidad obtenidos se hizo un análisis del efecto de la calidad del agua tanto en la morbilidad y la mortalidad de los habitantes de este municipio, su repercusiones tanto económicas, como sociales, medidos en términos de horas o días de incapacidad laboral o estudiantil, los costos de tratamiento de estas enfermedades y que esto representa en el desarrollo sostenible de una comunidad”.

Concluyendo la presente investigación con los siguientes resultados, “El índice de riesgo para la calidad de agua de consumo (IRCA) fue de 93.4% para la muestra de agua tomada en la fuente de captación del río Sucio y Atrato, indicando que la calidad del agua en la fuente es inviable sanitariamente y no es apta para consumo humano; Las

características físicas indican que el agua de la fuente tanto para el río Sucio como para el río Atrato, sobrepasan el límite máximo aceptable para los parámetros de turbidez (2NTU) y color (15UPC), con valores de 118 NTU para el río Riosucio y de 112 NTU para el río Atrato en cuanto a turbidez, para el parámetro color los valores fueron de 186,8 y 347,39 UPC respectivamente. Los valores de pH se encuentran dentro del máximo aceptable”.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

A.- SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA COMUNIDAD DE ROCCRAY, DISTRITO DE MARÍA PARADO DE BELLIDO, PROVINCIA DE CANGALLO, REGIÓN AYACUCHO - 2019

Según, Conde (7) planteo en su objetivo general “Describir la situación actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población de la Comunidad de Roccray”.

El tipo de investigación es de “tipo descriptivo - correlacional y nivel cualitativo - cuantitativo”.

Concluyendo la siguiente investigación, “El sistema de saneamiento básico en la localidad de Roccray, se encuentra en condición regular a malo, tanto las obras de captación, la línea de conducción, el reservorio, la línea de aducción, la red de distribución, las instalaciones sanitarias en las viviendas, sin embargo, el sistema de alcantarillado, no existe y desde luego tampoco la planta de tratamiento de aguas residuales; En lo que respecta a la gestión, operación y mantenimiento, también se encuentra en riesgo, por lo que se debe potenciar, implementar políticas de una buena

operación, realizar una correcta gestión y así mismo un mantenimiento óptimo de todo el sistema en general; La condición sanitaria de la población se situó en un intervalo entre: 11 a17, el cual corresponde a una valoración “Regular”, por lo que debe reforzarse con la implementación de un plan de gestión, supervisada, monitoreada por las autoridades del lugar y que mejor por las autoridades tanto del nivel distrital y provincial, que permita alcanzar una condición sanitaria óptima, cumpliendo los límites máximos permisibles en el abastecimiento de agua potable”.

B.- SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA COMUNIDAD DE SAN MARTÍN DE CCORIACC, DISTRITO DE MARÍA PARADO DE BELLIDO, PROVINCIA DE CANGALLO, REGIÓN AYACUCHO – 2019

Según, Quispe (8) Menciona en su objetivo general “Describir la situación actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población de la Comunidad de San Martín de Ccoriacc”.

El tipo de investigación que se empleó ha sido “la investigación será del tipo descriptivo - correlacional y nivel cualitativo - cuantitativo”.

Llegando a la conclusión de que “El sistema de saneamiento básico en la localidad de San Martín de Ccoriacc, se encuentra en condición grave proceso de deterioro, tanto las obras de captación, la línea de conducción, el reservorio, la línea de aducción, la red de distribución, las instalaciones sanitarias en las viviendas, sin embargo, el sistema de alcantarillado no existe, por lo que merma la condición sanitaria de la población, pudiendo

generar enfermedades en sus pobladores, especialmente en niños y ancianos; En lo que respecta a la gestión, operación y mantenimiento, también se encuentra en riesgo, por lo que se debe potenciar e implementar políticas de una buena operación, realizar una correcta gestión y así mismo un mantenimiento óptimo de todo el sistema en general; La condición sanitaria de la población corresponde a una valoración Regular”.

2.1.3. Antecedentes Locales

A.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL CENTRO POBLADO DE PARIA WILCAHUAIN, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2019

Según Serafin Castro. (9) plantea en su objetivo general “diagnosticar el sistema de saneamiento básico existente y su incidencia en la condición sanitaria de la población”.

“La metodología fue de tipo de investigación cualitativo, descriptivo, de corte transversal o sincrónica, nivel de investigación exploratorio y el diseño de investigación fue no experimental”.

Así mismo el autor llego a la siguiente conclusión “Se caracterizó el estado del sistema de saneamiento básico componente por componente, con respecto al sistema de abastecimiento de agua potable las estructuras eran de concreto armado (captación, CRP tipo 6, reservorio, CRP tipo7, cámara de válvula de aire y purga), la tapa sanitaria eran de metal difiriendo solo en las dimensiones para cada componente, las válvulas de compuerta y control eran de cobre, los accesorios y tuberías eran de PVC (tubo de ventilación, tubería de las lloronas, tubería de limpia y rebose, canastilla,

tubería de entrada y salida, tubería de la línea de conducción, aducción, red de distribución y conexiones domiciliarias) difieren solo en los diámetros”.

B.- DETERMINACIÓN DE LA SOBRE PRESIÓN EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN POR GRAVEDAD DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD RURAL DE QUITARACZA (DISTRITO DE YURACMARCA) – ANCASH- 2018.

Según Patricio J. (10) menciona en su objetivo general “Determinar la sobrepresión en las tuberías de la línea de conducción de agua potable para consumo humano, por gravedad diseñados para el ámbito rural”.

“Con la implementación de la tesis planteada se desea determinar la sobrepresión, evaluar la resistencia de las tuberías y así ubicar adecuadamente las CRP tipo 6, beneficiando en calidad de agua para su consumo, evitando enfermedades que conduce el agua, así como menor costo de inversión, mantenimiento e impactos en el ambiente de la localidad de Quitaracza, distrito de Yuracmarca; donde está ubicado la línea de conducción por gravedad del sistema de agua potable rural, provincia de Huaylas, departamento de Ancash”.

“El tipo de estudio es Descriptivo – Explicativo, debido a que el objetivo fue la explicación de los fenómenos y análisis de las relaciones para conocer su estructura, así como los aspectos que intervienen en la dinámica, además de explicar el comportamiento de la variable en función de otra(s), por ser estudios de causas y efecto no basta con la estadística por lo necesita del cumplimiento de otros criterios de causalidad”.

Concluyendo en lo siguiente, “Se evaluó la resistencia de las tuberías PVC SAP C-10 instaladas en las líneas de conducción de agua potable de la localidad de Quitaracza, soportando sobre presiones hasta 115.38 m.c.a. sin fallar, dicha evaluación se realizó con la clase de tubería instalada C-10 que soporta una presión nominal de 10 bar (100 m.c.a ó 150 PSI), según la fuente NICOLL Perú S.A., Las uniones entre tuberías presentan fallas a 97.29 m.c.a. debido a los malos empalmes realizados por los operadores”.

2.2. Bases teóricas de la investigación:

Saneamiento básico

Según; OMS (11)

“Por saneamiento se entiende el suministro de instalaciones y servicios que permiten eliminar sin riesgo la orina y las heces; Los sistemas de saneamiento inadecuados constituyen una causa importante de morbilidad en todo el mundo; Se ha probado que la mejora del saneamiento tiene efectos positivos significativos en la salud tanto en el ámbito de los hogares como el de las comunidades; El término saneamiento también hace referencia al mantenimiento de buenas condiciones de higiene gracias a servicios como la recogida de basura y la evacuación de aguas residuales”.

Por lo que el sistema de saneamiento básico es el sistema que permite que la condición y la salubridad de una población se adecuado y digno; además de ello prevé el crecimiento planificado de los pueblos.

El estado del saneamiento a nivel mundial

Según; ONU (1)

“Las Naciones Unidas estiman que 2.500 millones de personas carecen de acceso a saneamiento mejorado y alrededor de 1.000 millones practican la defecación al aire libre”. Esto genera un agente contaminante al medio ambiente y al mismo tiempo se convierte un foco infeccioso para la salud de la misma población.

Según; OMS (12)

“En 2015, el 39% de la población mundial (2900 millones de personas) utilizaba un servicio de saneamiento gestionado de forma segura”; mientras

que solamente “El 27% de la población mundial (1900 millones de personas) utilizaba instalaciones privadas de saneamiento conectadas al alcantarillado”. Además de ello; “Un saneamiento deficiente va asociado a la transmisión de enfermedades como el cólera, la diarrea, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la poliomielitis”; “Se estima que el saneamiento deficiente es la causa de 280 000 muertes por diarrea cada año y que es un importante factor subyacente a varias enfermedades”; además de ello se tiene uno factor muy importante que hay que tener en cuenta, “La situación de los pobres en zonas urbanas plantea un desafío creciente, ya que estas personas viven cada vez más en megalópolis en las que los sistemas de alcantarillado son deficientes o inexistentes y donde escasean los aseos con inodoro y las instalaciones de eliminación de residuos”; por lo que podemos decir que la “Las desigualdades en el acceso se ven agravadas cuando las aguas residuales de los hogares más ricos se vierten en desagües pluviales, cursos de agua o vertederos y contaminan las zonas residenciales pobres”.

El agua potable como derecho fundamental del ser humano

Según; Rojas M. (13)

“Cuando hablamos del agua podemos decir que es esencial, vital y una necesidad para la vida; es un recurso primario, renovable y reciclable, en el que se basa todo desarrollo social. Si falta el agua, no es posible la vida de ninguna criatura, grande o pequeña, humana o animal, así como de las plantas. El agua tiene que ver con la posibilidad de desarrollo del ser humano y todas las diferentes formas de vida conocidas que puedan existir”. “El agua es uno de los recursos naturales que se encuentra en mayor cantidad en el planeta

tierra. La superficie de nuestro planeta está constituida por tres cuartas partes de agua, es decir el 71%. De este porcentaje el 96% son océanos y mares, mientras que el resto denominado “agua dulce”, por no tener concentraciones de sal, existe en el ambiente como vapor de agua, en los ríos, lagos, en los polos, los glaciares, en la humedad del suelo y en los mantos acuíferos, e incluso en los seres vivos”. “La protección de las reservas acuíferas disponibles en el planeta se convierte en una acción donde todos los países, gobiernos y comunidades deben procurar a fin de asegurar que esos cursos naturales de agua permitan la subsistencia no solo del ser humano sino de cualquier forma de vida conocida”.

El agua potable y saneamiento en el Perú

Según; Chávez R. (14)

“En el país, alrededor del 16 % de la población no tiene agua potable. Cerca del 35 % carece de alcantarillado”. “Únicamente el 62 % del desagüe captado por el total de EPS se recicla en PTAR”. “Los servicios de agua y saneamiento son insostenibles debido al deficiente modelo de gestión de los operadores de estos servicios, a la inapropiada institucionalidad sectorial, a la insuficiente inversión, a la falta de apoyo estatal y a la excesiva carga regulatoria”.

Según; MVCS (15)

“En el país, aproximadamente 5 millones de personas no cuentan con agua potable”. “Cerca de 11 millones carecen de alcantarillado y soportan mala calidad de vida”. “Solo el 62% del desagüe captado por las EPS se recicla en plantas de tratamiento”. “Los servicios en agua y saneamiento son

insostenibles por insuficiente inversión, graves problemas económicos de los operadores, falta de apoyo estatal y normas legales inadecuadas”.

Administración y cobertura del sistema de saneamiento básico

En nuestro país existen normativas que regulan el proceso de administración y de cobertura en el sistema de saneamiento básico; Según el DECRETO SUPREMO N° 018-2017-VIVIENDA (16) en donde se establece que “el MVCS es el Ente Rector en materia de saneamiento; mientras la provisión de los servicios se encuentra a cargo de los prestadores de servicio de saneamiento en el ámbito urbano y rural, los cuales pueden ser empresas prestadoras de servicio de saneamiento público, privado o mixto, municipalidades, organizaciones comunales, operadores especializados”. Así mismo también se ha creado un organismo que regule, supervise y así mismo fiscalice a las diferentes prestadoras de servicio de saneamiento, el cual es la SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (SUNASS). Según este decreto la jerarquía de los actores involucrados son los siguientes; (ver tabla N° 01)

Tabla N° 1
Actores involucrados en el Sector Saneamiento

FUNCIONES	URBANA	RURAL
i. Rectoría	MVCS: VMCS: DGPRCS, DGPPCS, DGAA.	
ii. Regulación , supervisión y fiscalización	MINSA (DIGESA) - MINAGRI (ANA) Sunass	
iii. Gestión y Administración	OTASS	N.A.
iv. Prestación de servicios	Empresas prestadoras: Públicas, Privadas o Mixtas Municipalidades: UGM, Operadores especializados	Organizaciones Comunales, (por ejm. JASS)
v. Formulación y Ejecución	PNSU – PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO	
	Gobierno Regional – Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento Gobierno Local	
vi. Otros Actores	Cooperación internacional, Academia.	

FUENTE: DECRETO SUPREMO N° 018-2017-VIVIENDA

Por ello para su adecuado servicio y mantenimiento de los servicios de saneamiento básico estable que “la prestación de los servicios de saneamiento se realiza a través de empresas prestadoras que pueden ser públicas (accionariado municipal o estatal), privadas o mixtas, constituidas con el exclusivo propósito de brindar servicios de saneamiento; a nivel de pequeñas ciudades, que se encuentren fuera del ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora, dichos servicios están a cargo de las municipalidades competentes”(16)

Según el Marco ley 1280 (17) se determina que la “Las municipalidades distritales son responsables de la prestación eficiente y sostenible de los servicios de saneamiento en el ámbito rural, siempre y cuando no se encuentre dentro del ámbito de una empresa prestadora; Cuando las municipalidades distritales no se encuentren en capacidad de asumir la responsabilidad, la misma recae en la municipalidad provincial, de conformidad con lo que establezca la presente Ley, su Reglamento y las normas sectoriales”. Así mismo esta, “ dicha responsabilidad puede ser ejercida directamente por la municipalidad a través de una unidad de gestión o indirectamente por una organización comunal” (18)

Según la SUNASS (19) cuando se habla de las organizaciones en las zonas rurales afirma que “Los principales tipos de organizaciones comunales son las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), las Juntas Administradoras de Agua Potable (JAAP) y los comités de agua”. Los cuales son “Elegidas voluntariamente por las comunidades y se constituyen con el propósito de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento de

uno o más centros poblados”(16). Así mismo para ello también existe el “Área Técnica Municipal responsable de prestar asistencia técnica, seguimiento y monitoreo según corresponda”(16).

Además, la SUNASS menciona que existen indicadores que afirman si la organización comunal de prestación de servicio esta según lo indicado por la ley e inscrito como tal; para ello debe contar con unos libros de actas, “Libro de Actas (LAC), Estatuto aprobado (EST) y padrón de asociados (LPA)” (20).

Además de ello según el INFORME N° 008-2018-SUNASS-100 (18) Afirma que “la cuota familiar es determinada por el máximo órgano de las organizaciones comunales en función a la metodología aprobada por la SUNASS, estas son determinadas anualmente” la finalidad es para la realización adecuada de la administración, operación y mantenimiento; también ello conlleva a adquisición y/o reposición de dichos equipos; además de la rehabilitación y si fuera necesaria de la ampliación de la infraestructura.

Agua potable

Según, Chávez R. (14)

“El derecho internacional del agua incluye la satisfacción de necesidades tales como la alimentación, la salud, el desarrollo en un medio ambiente sano, los servicios públicos básicos, la calidad de vida, la vivienda, entre otras; Además, los Estados deben tomar en cuenta que éste es un recurso básico y que forma parte del patrimonio común lo que implica que a pesar de las diferencias entre las naciones y de las que existen al interior de las poblaciones, el acceso al agua debe ser para todas las personas, pobres o ricas”.

Según, Hernández N. y Cordero M. (21)

“Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción”. “El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales”.

Según, OMS(12)

“Agua potable es el agua que se utiliza para usos domésticos, para beber, cocinar y para higiene personal”.

Sistema de abastecimiento de agua potable

Según, Cárdenas D. (22)

“Un sistema de abastecimiento de agua potable consiste en un conjunto de obras necesarias para captar, conducir, tratar, almacenar y distribuir el agua desde fuentes naturales ya sean subterráneas o superficiales hasta las viviendas de los habitantes que serán favorecidos con dicho sistema”. “Un correcto diseño del Sistema de abastecimiento de Agua Potable conlleva al mejoramiento de la calidad de vida, salud y desarrollo de la población; Por esta razón un sistema de abastecimiento de agua potable debe cumplir con normas y regulaciones vigentes para garantizar su correcto funcionamiento”.

Componentes del sistema de agua potable

Según, Fragoso L., Sandoval, Ruiz J., Flores Z., Bruno A. (23)

“Los sistemas para abastecimiento de agua potable constan de diversos componentes para la captación, conducción, potabilización, desinfección, regulación y distribución”. “Para cada uno de ellos se construyen las obras

necesarias para que sus objetivos particulares sean alcanzados de forma satisfactoria”.

- a) **CAPTACIÓN:** “Se denomina obras de captación a las obras civiles y electromecánicas que permiten disponer del agua superficial o subterránea de la fuente de abastecimiento”. (24)
- b) **LÍNEAS DE CONDUCCIÓN:** “La línea de conducción es la parte del sistema que transporta el agua desde el sitio de la captación ya sea por medio de bombeo y/o rebombeo, o a gravedad, hasta un tanque de regulación, Planta potabilizadora o un cruceo predeterminado de la red”. (24)
- c) **REGULACIÓN Y ALMACENAMIENTO:** “regulación es la parte del sistema de abastecimiento de agua potable que tiene por objeto lograr la transformación de un régimen de aportaciones (de la conducción) que normalmente es constante, en un régimen de consumos o demandas (de la red de distribución) que siempre es variable”. “Cuando además de ser regulador, el tanque tiene la capacidad de almacenar suficiente agua para dos días de reserva a Gasto Medio diario (Qmd), entonces se considera como tanque de Almacenamiento”. “En ambos casos, los tanques siempre deben proporcionar un servicio continuo y eficiente, bajo normas y condiciones estrictas de higiene y seguridad”.(24)
- d) **LÍNEA DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN:** “De acuerdo con lo establecido por el RAS, Aducción es aquel componente a través del cual se transporta agua cruda, ya sea a flujo libre o presión y Conducción es el componente a través del cual se transporta agua tratada”. (25)

“Entre la captación y la planta de potabilización del agua, como entre esta y la red de distribución urbana, suele darse la necesidad de conducir ya sea el agua cruda o el agua tratada, o ambas, para salvar distancias y obstáculos naturales entre la fuente de suministro y los consumidores; El trazado y el tipo de conducción, en sus efectos sobre los suelos y la propiedad, son factores ambientales que deben ser convenientemente valorados en la etapa de diseño”(25)

Fuentes para el abastecimiento del agua potable

Según, Orozco G., Solis Y. (26)

“las fuentes de abastecimiento se dividen en tres tipos: superficiales (ríos, quebradas y embalses), subterráneas (pozos y punteras) y subsuperficiales (nacientes y manantiales).

Calidad de agua potable

Según, Villena J. (27)

“La calidad del agua es un valor ecológico esencial para la salud y para el crecimiento económico”. “La calidad del agua promueve la condición humana y es un primer nivel de intervención de la salud ambiental a nivel de las unidades familiares”.

Según, USGS (28) “Calidad del agua es un término usado para describir las características químicas, físicas y biológicas del agua; La calidad del agua depende principalmente del uso que se le va a dar; No es simplemente decir que: "esta agua está buena," o "esta agua está mala."”

Según, Mamani C., Gómez G., Valenzuela R., Fernandez I. Espinoza P. (29)

“La calidad del agua para el consumo constituye una preocupación permanente

de la población y el gobierno peruano”. “Actualmente, se observa un crecimiento progresivo de la población tanto en la zona urbana como en la zona rural, por otro lado, la contaminación del agua con presencia de microorganismos, presencia de contaminantes ambientales o metales pesados que aumentan el riesgo de enfermar en la población, sobre todo en los grupos en situación de vulnerabilidad por el incremento de la morbilidad y mortalidad debido a enfermedades diarreicas aguda”.

Sistema de alcantarillado sanitario

Según, MVCS (30)

“Sistema de Alcantarillado Sanitario. - Es el sistema de recolección diseñado para llevar exclusivamente aguas residuales domesticas e industriales”.

Componentes del sistema de alcantarillado sanitario

Según, CONAGUA (31)

“Un sistema de alcantarillado sanitario está integrado por todos o algunos de los siguientes elementos: atarjeas, colectores, interceptores, emisores, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, descarga final y obras accesorias”.

Elementos del alcantarillado sanitario

Según, MVCS (32)

a) Conexión intradomiciliaria: “Conjunto de tuberías y accesorios interconectados entre el punto de recolección (baño, cocina) y la caja de registro del desagüé; Sirve para recoger las aguas residuales del interior de la vivienda”. (32)

b) Conexión domiciliaria: “Esta ubicada frente a cada vivienda. Comprende la caja de registro y la conexión a la red de alcantarillado. Recolecta las

aguas residuales del interior de la vivienda (inodoro, ducha, lavatorio y lavadero) y las evacua hacia la red colectora; Sirve para la retención de sólidos, inspección y efectuar los desatoros”. (32)

c) Redes colectoras: “Conjunto de tuberías de diferentes diámetros, ubicadas en las calles, interconectadas mediante buzones, reciben y evacuan las aguas residuales”. (32)

d) Buzones: “Son unidades de inspección y de paso de las aguas residuales, se ubican principalmente en los cruces de las calles, curvas y cambios de pendiente. También se usan para limpiar las tuberías en caso de atoros”. (32)

e) Emisor: “Es la tubería principal que recibe todo el volumen de las aguas residuales procedente de las redes colectoras y las transporta hacia la planta de tratamiento”. (32)

f) Planta de tratamiento: “Conjunto de estructuras que sirven para la digestión de las aguas residuales con el fin de evitar la contaminación y evitar daños a la salud”. (32)

Planta de tratamiento de aguas residuales

Según, MVCS (33)

“El principio de funcionamiento de cada Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en adelante “PTAR”, es copiado de la naturaleza. Cada cuerpo de agua tiene la capacidad de purificarse por sí mismo, si la contaminación no sobrepasa ciertos límites. Por supuesto, no se puede esperar que una laguna se purifique después que, por ejemplo, toneladas de gasolina fluyeron en este cuerpo de agua. Al contrario, si se trata de pequeñas contaminaciones

puntuales, los microorganismos que viven directamente en el agua o en la superficie de rocas y plantas pueden metabolizarlas y purificar el cuerpo de agua”.

“Una PTAR funciona bajo el mismo principio, pero contrariamente a un cuerpo de agua natural, es diseñada con el fin de facilitar las condiciones perfectas para los microorganismos, de esta manera se logra que metabolicen efectivamente, y, por ende, purifiquen el agua”.

“Normalmente, una población de microorganismos se desarrolla en una nueva PTAR sin una intervención específica del hombre; Es decir, como estos ya existen en el agua residual, se desarrollan y multiplican en cuanto encuentran las circunstancias adecuadas para vivir; Sin embargo, para apresurar este proceso se aconseja inocular(esparcir) lodo en la PTAR proveniente de otra PTAR que trabaja en buenas condiciones; Así se brinda una mezcla directa de diferentes microorganismos y se agiliza la conformación de una población bacteriana en la PTAR”.

“Las lagunas, tanques, filtros percoladores o reactores en los que las bacterias trabajan son la parte más importante de cada PTAR, ya que ahí se realiza la purificación; A la vez, es fundamental la fase de pretratamiento para prevenir daños en las instalaciones y/o taponamientos”.

Condición sanitaria

Según, Hernández L., Chamizo G., Mora D. (34)

“el agua y la salud son dos aspectos indispensables y dependientes”.” En la actualidad los problemas del agua se centran tanto en la calidad como en la cantidad para abastecer a las poblaciones de una forma adecuada, así mismo

están relacionados con la continuidad del servicio”. “Se entiende que la salud de las personas y las comunidades humanas es el resultado de procesos sociales en el que las condiciones de vida a nivel doméstico y comunitario intervienen de manera decisiva. Es por eso que la explicación del riesgo de enfermar debe abordarse también a partir de los determinantes ambientales y como parte de ellos el agua y los sistemas de abastecimiento”.

Según, Mora D. (35)

“El agua para consumo humano (ACH) es aquella abastecida a la población mediante cañería intradomiciliar, pozos, nacientes o fuentes públicas (fácil acceso). Esta es utilizada para la ingesta humana, preparación de alimentos, higiene personal, lavado de utensilios, ropa y otros menesteres domésticos. Por su parte, el agua de calidad potable cumple con estas mismas características, pero además debe ser inocua para la salud de los usuarios, aparte de cumplir con los requisitos físico-químicos y microbiológicos que dictan las normas nacionales o las Guías de Calidad de la Organización Mundial de la Salud”.

Enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento

Según, OMS (36)

“1,8 millones de personas mueren cada año debido a enfermedades diarreicas (incluido el cólera); un 90% de esas personas son niños menores de cinco años, principalmente procedentes de países en desarrollo”. “Se pensó que un 88% de las enfermedades diarreicas son producto de un abastecimiento de agua insalubre y de un saneamiento y una higiene deficientes”. “La mejora del abastecimiento de agua reduce entre un 6% y un 21% la morbilidad por diarrea, si se contabilizan las consecuencias graves”. “La mejora del saneamiento

reduce la morbilidad por diarrea en un 32%”. “Las medidas de higiene, entre ellas la educación sobre el tema y la insistencia en el hábito de lavarse las manos, pueden reducir el número de casos de diarrea en hasta un 45%”. “La mejora de la calidad del agua de bebida mediante el tratamiento del agua doméstica, por ejemplo, con la cloración en el punto de consumo, puede reducir en un 35% a un 39% los episodios de diarrea.”.

Según, Sánchez C. (37) afirma “es vital que la población tenga acceso al agua segura y al saneamiento básico, porque es conocido que la falta de estos servicios condiciona la presencia de diferentes tipos de enfermedades que afectan la salud de las poblaciones.”.

III. Hipótesis

No procede ya que es una investigación de tipo descriptivo.

IV. Metodología

4.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo cualitativo descriptivo, no experimental de corte transversal.

Cualitativo : su enfoque de la presente investigación es cualitativo ya que describirá el estado situacional del sistema de saneamiento básico (Sistema de agua potable y alcantarillado sanitario) cuyos indicadores como malo, regular y optimo nos permitirán un análisis más certero y segmentado; para de esta forma determinar el estado del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria.

Descriptivo : Porque la obtención de la información es por medio de la observación el cual nos permite detallar el estado real del objeto en cuestión de estudio.

No experimental : porque el estudio se realizará en medio de los acontecimientos sin la alteración de los hechos; por consiguiente, sin la utilización de pruebas de laboratorio.

De corte trasversal : Dado que el estudio se realiza en un momento determinado y puntual; por lo que el objeto de estudio ha sido observado una sola vez.

4.2. Nivel de la investigación

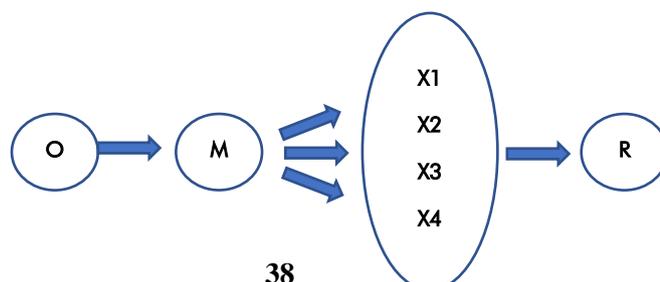
Según su profundidad y grado de cuantificación es cualitativo descriptivo. El cual nos permitirá la descripción de la situación del sistema de saneamiento básico; y por medio de ello determinar la condición sanitaria.

4.3. Diseño de la investigación

El diseño del proyecto de investigación comprende:

- a) La recolección y búsqueda de datos y antecedentes; y así mismo la elaboración del marco teórico y conceptual, con la finalidad de analizar en las zonas rurales los sistemas de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío de Huellap.
- b) El diseño del instrumento para la recolección de datos que nos permita realizar un adecuado diagnóstico del sistema de saneamiento básico en las zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío de Huellap.
- c) La aplicación los instrumentos, que nos permitirá una adecuada caracterización del saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío de Huellap.
- d) La revisión y procesamiento de datos obtenidos para obtener un adecuado Diagnostico del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío de Huellap.

El esquema a utilizarse será el siguiente:



Donde:

O: Observación.

M: Muestra.

X1: Diagnostico del sistema de agua potable.

X2: Diagnostico del sistema de alcantarillado sanitario.

X3: Diagnostico de la planta de tratamiento.

X4: Diagnostico de la condición sanitaria de la población.

R: Resultado.

4.4. Universo y muestra

Universo

El universo (la población) de esta presente investigación está compuesto por el sistema de saneamiento básico; “el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario”, del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash.

Muestra

La muestra tomada está ubicada en el caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Siendo la muestra el mismo universo.

4.5. Definición y operacionalización de variables

Variables:

“Es una caracterización, una propiedad, un atributo susceptible a ser observado y ser medido”.

Definición conceptual:

Se dice del conjunto de conocimientos desglosados de las distintas fuentes de información (textos, artículos científicos, revistas, obras, etc.,) el cual tiene la particularidad de proporcionar la comprensibilidad y a si mismo la adecuación de la investigación.

Definición operación:

Es la que tiene la función de detallar las actividades y sus operaciones que nos permitirán medir las variables.

Indicadores:

Son las que tienen la función de segmentar y realizar las comparaciones de los datos obtenidos de los distintos factores y caracteres de los variables en cuestión de estudio, para una medición cualitativa y así detallar los objetivos.

Caracterizar:

Es proceso que básicamente consiste en establecer las particularidades y los atributos de algo o de alguien. Esto permite lograr una diferenciación entre lo caracterizado y lo demás.

Establecer:

Se define como la capacidad Fundar, instituir; Ordenar, mandar, decretar; Dejar demostrado y firme un principio, una teoría, una idea, etc”.

Estado situacional:

se define como la fotografía del momento que se tomó en un tiempo y espacio determinado que se realiza al objeto de estudio, para analizar y evaluar; por lo que cuando se habla del estado situacional del sistema de saneamiento

básico está orientado a determinar las características como su operatividad, estado de conservación y funcionamiento de sus componentes. (38)

Condición actual:

Según la RAE (39) se define condicionar a “Índole, naturaleza o propiedad de las cosas” así mismo como la “situación o circunstancias indispensables para la existencia de otra”; por ello cuando la condición actual del sistema de saneamiento básico se refiere a aquellas condiciones que garanticen una adecuada operación y servicio del sistema de saneamiento básico; para ello es necesario según el MVCS (15) “determinar las características físicas de cada uno de los componentes del sistema, tiempo de operación del sistema de agua potable, condiciones en que se presta el servicio, calidad de agua, administración actual, cobertura, cuota familiar, condiciones de funcionamiento, calidad del agua, etc; y/o sistema de disposición de excretas, tipo y estado del servicio sea comunal o familiar, población servida”.

Operación:

Según el manual de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento del MVCS (40) se dice del “Conjunto de actividades y maniobras que se realizan para hacer funcionar correcta, apropiada y eficientemente un sistema, equipo o componente, destinado a realizar un fin determinado tal como fueron planificadas y construidas”.

Mantenimiento:

según el MVCS (40) Se dice del “Conjunto de actividades que deben realizarse para preservar y restablecer las instalaciones en su estado ideal y

lograr que éstas sean más duraderas y perdurables en el tiempo; Un programa de mantenimiento es un procedimiento de inspección continua a todos los puntos del sistema con el objeto de realizar mantenimiento que puede ser de naturaleza preventiva o correctiva”.

Cuadro N° 1: Operacionalización de variable

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Sistema de Saneamiento Básico	Se dice sistema de saneamiento básico al conjunto de infraestructuras conformadas por (sistema de agua potable y el sistema de alcantarillado sanitario), el cual por medio de un adecuado funcionamiento contribuye a la conservación de una buena salud e higiene de una población; y por ende prevé el contagio de las enfermedades de origen hídrica.	Para la presente investigación del sistema de saneamiento del caserío de Huellap, se empleó instrumentos de investigación cómo la ficha técnica y la encuesta.	-Estado situaciona l del sistema de agua potable -Estado situaciona l del sistema de alcantarill ado - Condición actual	Descriptivo. Descriptivo. Descriptivo. Descriptivo.
	Al referimos por condición sanitaria de una población; es aquella que ve la calidad y la cobertura adecuada del sistema de saneamiento básico (servicio de agua potable y el de sistema de alcantarillado sanitario) que garantiza la satisfacción y el bienestar en la salud de la población.	Se usó la técnica de la observación, encuestas, entrevistas.	Enfermedades relacionadas al agua.	Descriptivo.

Fuente: Elaboración propia

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos técnica

4.6.1. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas que nos permitirán la obtención de datos son varias: Esta el cuestionario, la evaluación observacional o visual; y así mismo las revisiones y análisis documentarios; todos ellos nos permitirán diagnosticar el estado físico y situacional del sistema de saneamiento básico (Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario) y a partir de ello determinar la realidad.

La evaluación observacional o visual: Es la técnica que nos permitirá recabar todas las informaciones necesarias del campo a simple vista siendo esta información en gran medida de la situación real de los componentes del sistema de saneamiento básico.

El cuestionario: Esta técnica nos permitirá una adecuada recolección de datos de forma más sistemática de la información que se requiere para determinar de allí de cómo es la condición e incidencia sanitaria en la población.

Análisis Documentario: Es la técnica que nos permitirá con la fundamentación conceptual y teórica de la investigación; así mismo como en sustento de ello.

4.6.2. Instrumentos de recolección de datos

En la recolección de datos en lo referente a información de campo se dio por medio del uso de una libreta de campo, posteriormente se plantea el uso de una ficha técnica de recolección de datos el cual además va estar

acompañado de una encuesta de evaluación que nos permitirá el adecuado diagnóstico y evaluación del sistema de saneamiento básico.

Las herramientas y equipos de investigación fueron una cámara fotográfica y la aplicación de georreferenciación UTM; las cuales nos facilitaron con la obtención de las evidencias para la realización adecuada y de forma detallada del diagnóstico.

Cámara Fotográfica: Nos permitirá capturar el momento y tenerlo como registro de evidencia y a su vez nos permitirá detallar la situación del sistema de saneamiento básico.

Cuaderno de Apuntes: cumple la función de una nota de registro que nos permitirá tomar nota de la información que se obtenga en el campo ya sea de forma oral o visual; y los datos que obtengámonos de las personas de la zona.

Ficha Técnica de recolección de Datos: Es la herramienta por el cual se realizará la recolección de datos de forma sistematizada y ordenada, describiendo la ubicación, el estado situacional de los componentes del sistema de saneamiento básico.

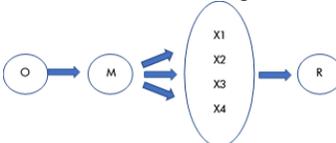
4.7. Plan de análisis

Según la línea de investigación establecida por la ULADECH CATOLICA, se realizará por medio de las técnicas estadísticas descriptivas las caracterizaciones de las variables y el procesamiento de los datos obtenidos del campo.

- a.** La recolección de datos de campo se realizará por medio de la observación visual y las encuestas ya que son la fuente primaria y más importante de la investigación.
- b.** Para el procesamiento de los datos será indispensable los softwares de Microsoft office (Word y Excel), las cuales nos permitirán plasmar de forma detallada y ordenada los datos; el cual nos permitirá así mismo las realizaciones de los gráficos y su posterior interpretación de los resultados.
- c.** La presentación de los resultados se dará por medio de elementos didácticos como los cuadros y tablas estadísticos que facilitarán la comprensión del resultado. Así, obteniendo un resultado óptimo de un mejor diagnóstico del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

4.8. Matriz de consistencia

Cuadro N° 2: Matriz de consistencia

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL CASERÍO DE HUELLAP, DISTRITO DE ATAQUERO, PROVINCIA DE CARHUAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2020.				
PROBLEMA	OBJETIVOS	BASES TEÓRICAS	METODOLOGÍA	BIBLIOGRAFÍA
<p>Formulación General:</p> <p>El objeto en cuestión de estudio está ubicado en el caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash, a 10 km Aprox., y 1h., de la provincia de Carhuaz, siendo las coordenadas de ubicación UTM 202220E y 8974345N, 3141 m.s.n.m.</p> <p>Huellap, posee cinco fuentes de captaciones (Ubicadas en Cochapucro, Sheqya, Nawinpuquio, Shirash y Patsa) todas ellas son de tipo subterránea ya que son de orígenes de manantiales; de las cuales solo el de Cochapucro es la única que fue captada en el momento de la ejecución del proyecto y los demás son captaciones por parte de los usuarios, durante los años de funcionamiento del sistema de agua potable. Posee dos reservorios de almacenamientos ubicados en la zona denominada Shequio. La línea de la conducción principal se da por medio de una tubería pvc de PVC de 2” siendo su recorrido de 0.4km Aprox., hasta el reservorio de almacenamiento. La red de distribución se da por una tubería de 1.5”, siendo la red de distribución desde el reservorio de almacenamiento, pasando por el barrio de Nawinpuqui, hasta llegar a la parte baja, siendo su recorrido de 1.5km Aprox., y las instalaciones domiciliarias se dan por medio de una tubería PVC de 1/4”.</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>“Diagnosticar el sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash – 2020”.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar el estado del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición 	<p>Antecedentes:</p> <p>La información es en base a los antecedentes (internacionales, nacionales y locales), obtenidos de tesis de diferentes repositorios académicos</p> <p>Bases teóricas de la investigación: saneamiento básico</p> <p>Según; OMS (9) “Por saneamiento se entiende el suministro de instalaciones y servicios que permiten eliminar sin riesgo la orina y las heces; Los sistemas de saneamiento inadecuados constituyen una causa importante de morbilidad en todo el mundo; Se ha probado que la mejora del saneamiento tiene efectos positivos significativos en la salud tanto en el ámbito de los hogares como el de las comunidades; El término saneamiento también hace referencia al mantenimiento de buenas condiciones de higiene gracias a servicios como la</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>La investigación es de tipo cualitativo descriptivo, no experimental de corte transversal.</p> <p>Nivel de la investigación</p> <p>Según su profundidad y grado de cuantificación es cualitativo descriptivo.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>El diseño de la investigación:</p>  <p>Universo: El universo (la población) de esta presente investigación está compuesto por el sistema de saneamiento básico; “el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario”, del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash.</p> <p>Muestra: La muestra tomada está ubicada en el caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de</p>	<p>5. Salomón J, Ciriaco Q. Universidad De Cajamarca Facultad De Ingeniería Escuela Académico Profesional De Ingeniería Civil. 2013; Available from: http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/672</p> <p>6. Saneamiento DEAY, Centros ENLOS, Distrito PDEL, Cuyocuyo DE. U n i v e r s i d a d a n d i n a néstor cáceres velásquez. 2018; Available from: http://repositorio.uan cv.edu.pe/handle/UA NCV/1588</p> <p>7. Vicuña Pérez FV. Evaluación de la calidad del agua</p>

En lo referente al sistema de alcantarillado sanitario, parte desde el barrio de parte alta (barrio de Nawinpuquio), en sus recorridos se observa dos tipos de buzones; los buzones de los ramales tienen la forma de rectángulo las cuales se observan que están cubiertas por tierra y gramas; así mismo los buzones de la línea de recolección principal es de forma circular con una caja de inspección en cada uno de ellos, las cuales a lo largo de su recorrido están completamente enterradas y llenas de gramas siendo 2km Aprox., de recorrido hasta la planta de tratamiento.

La planta de tratamiento está ubicada en la zona de Yanturan, donde se observa la infraestructura cubierta de vegetaciones a su alrededor, además de ello se observó que el cerco perimetral hecho de madera y alambre púa está en el suelo; también se observa que existe fisuras en la infraestructura; la parte dedicada a la purificación del agua residual de la planta de tratamiento está cubierta de vegetaciones y las tuberías dan directamente a la quebrada.

Cuenta con un comité de JASS, el cual no realiza los mantenimientos correspondientes de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario.

Enunciado del Problema

¿La situación del sistema de saneamiento básico incide en la condición sanitaria del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash?

sanitaria del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash – 2020.

- Establecer el estado del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria del caserío de Huellap, distrito de Ataquero, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash – 2020.

recogida de basura y la evacuación de aguas residuales”.

AGUA POTABLE

Según; Chávez R. (13) “En el país, alrededor del 16 % de la población no tiene agua potable. Cerca del 35 % carece de alcantarillado”. “Únicamente el 62 % del desagüe captado por el total de EPS se recicla en PTAR”. Según; MVCS (14) “En el país, aproximadamente 5 millones de personas no cuentan con agua potable”.

Sistema de alcantarillado sanitario

SEGÚN, MVCS (24) “Sistema de Alcantarillado Sanitario. - Es el sistema de recolección diseñado para llevar exclusivamente aguas residuales domésticas e industriales”.

Condición sanitaria

SEGÚN, Mora D. (30) “El agua para consumo humano (ACH) es aquella abastecida a la población mediante cañería intradomiciliaria, pozos, nacientes o fuentes públicas (fácil acceso). Esta es utilizada para la ingesta humana, preparación de alimentos, higiene personal, lavado de utensilios, ropa y otros menesteres domésticos.

Carhuaz, departamento de Siendo la muestra el mismo universo.

Técnicas de recolección de datos: la evaluación observacional o visual, encuesta, y revisiones y análisis documentarios.

Instrumentos de recolección de datos: Ficha técnica de recolección de datos y el cuestionario el cual además va estar acompañado de una encuesta de evaluación que nos permitirá el adecuado diagnóstico y evaluación del sistema de saneamiento básico.

Plan de análisis: Según la línea de investigación establecida por la ULADECH CATOLICA, se realizará por medio de las técnicas estadísticas descriptivas las caracterizaciones de las variables y el procesamiento de los datos obtenidos del campo.

- a. La recolección de datos de campo.
- b. Para el procesamiento de los datos.
- c. La presentación de los resultados.

potable del sistema de abastecimiento y el grado de satisfacción en la población de Olleros Huaraz, periodo 2015-2016. Univ Nac Santiago Antúnez Mayolo [Internet]. 2019;1-127. Available from: <http://repositorio.una-sam.edu.pe/handle/UNASAM/2900>

4.9. Principios éticos

Según los parámetros e indicadores del Manual de Ética de la investigación de la ULADECH CATOLICA (MEI) se procedió a desarrollar la presente investigación.

Respeto por las personas:

El principio más importante dentro de una investigación es el respeto por la dignidad de una persona (Respeto de la Dignidad Humana), siendo los aspectos más importantes la privacidad y confidencialidad; así mismo su diversidad e identidad; por lo que los participantes de la presente investigación están respaldados por un absoluto respeto de sus derechos fundamentales; las cuales se les explicara en el momento de la recolección de datos, explicándoles a cada participante que es un derecho ser informados que ellos conozcan de cuál es la investigación que se está realizando.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad:

la presente investigación tiene la finalidad de contribuir con el cuidado y la protección del medio ambiente por medio de la sensibilización del uso adecuado de los sistemas de saneamiento básico, el cual dará como resultado una disminución en la contaminación y por ende en la mejoría del medio ambiente.

Es por ello que la presente investigación tiene la finalidad de diagnosticar y dar un diagnóstico del estado situacional, cuya información será de utilidad para realizar las tomas decisiones y también para sensibilizar sobre el uso correcto de los sistemas de saneamiento básico.

Beneficencia y no maleficencia:

La presente investigación busca contribuir en la mejora de las condiciones y el bienestar de las personas; los cuales están sujetos dentro del proceso de la investigación, por lo cual es un beneficio y no maleficio.

Justicia:

Comprende la distribución equitativa de la investigación y de quien asume los retos y carga con ello; por lo que es necesario ser razonable y tener un juicio crítico que impulsé la capacidad de la investigación y así la creación de conocimiento; siendo por ende de justicia y equidad el reconocimiento de la investigación a todos los que son partícipes dentro de los diferentes procesos que comprende esta.

Es por ello que la presente investigación se llevara con total transparencia, en donde en el proceso de recolección de información los mismos pobladores sean partícipes, así mismo fomentando la participación de varones y mujeres y así fomentando la equidad de género.

Integridad científica:

Es la facultad de ver que el proceso de la investigación sea adecuado y con los estándares requeridos según los alineamientos científicos; así mismo esta esté garantizada por los principios deontológicos. Además, de ello ver la integridad del proceso de la investigación y que esta no sea afectada en el proceso.

Este presente trabajo de investigación está de acorde a los lineamientos establecidos por la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH), cumpliendo con los estándares del proceso de investigación científica.

Consentimiento informado y expreso:

Es el respeto por la contribución voluntaria y libre con conocimientos en el proceso de la investigación y así mismo el respeto por estas personas; a las cuales se dan conocer antes de ser partícipes de ella.

Por lo cual, en el proceso de la recolección de datos, se dará a conocer sobre el proyecto, para que de esta manera los participantes de la presente investigación sean informados y que al asumir ser parte de la investigación puedan hacerlo de manera voluntaria. Para ello se le dará un documento de consentimiento informado en el cual ellos aceptaran su participación.

V. Resultados

5.1. Descripción de la zona de estudio

UBICACIÓN POLÍTICA

Región : Ancash
Provincia : Carhuaz
Distrito : Ataquero
Localidad : Huellap

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Norte : 8974345
Este : 202220
Altitud: 3141 m.s.n.m.

ACCESO

VIAS DE COMUNICACIÓN TERRESTRE			
TRAMO	TIPO DE CARRETERA	DIST. KM	TIEMPO DE VIAJE
Lima-Pativilca-Huaraz	Asfaltado	434	7-8
Santa-Huallanca-Huaraz	Asfaltado	227	5-6

Fuente: Elaboración propia

5.2. Características físicas y condición actual de los sistemas

5.2.1. Sistema de agua potable (SAP)

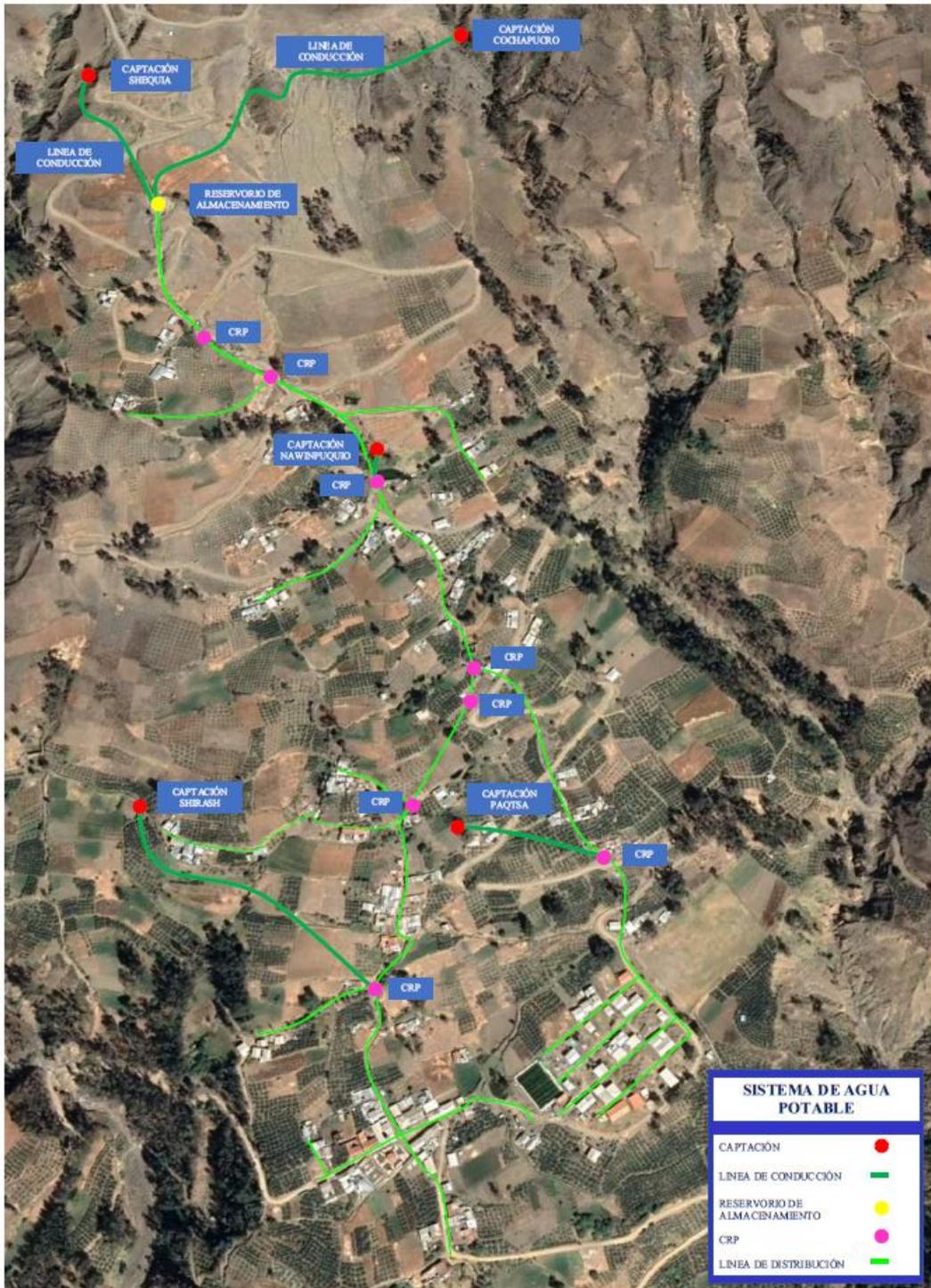
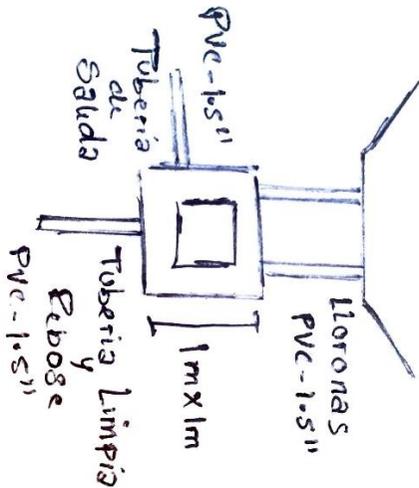


Ilustración: Plano del SAP en el caserío de Huellap

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 3: Captación N°01

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
<p>Características físicas</p>	<p>Ubicación: La primera captación se ubica en la zona denominada Cochapucro en las coordenadas UTM 201206E, 8974072N, a una altura de 3530 m.s.n.m.,</p> <p>Descripción: La captación es de manantial de ladera; cuenta con un lecho filtrante sellado de concreto armado. una Cámara húmeda de concreto de 1mx1m y 50m de altura. Cuenta con dos lloronas de 1.5"; la t apa sanitaria de acero de 0.60mx0.60m. No cuenta con caja de válvulas. las tuberías de limpia y rebose son de PVC de 1.5" y la tubería de salida de agua de 1.5". No cuenta con cerco perimétrico. No cuenta con zanja de coronación.</p>		
<p>Condición actual</p>	<p>Se observa que el lecho; tiene grietas en su estructura por donde hay fuga de agua; así mismo; se observa que no cuenta con cajas de válvulas y un cerco de protección perimetral.</p>		
<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Su operatividad es limitada. Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.</p>		

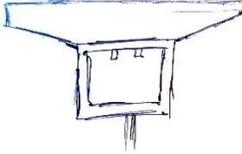
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 4: Captación N°02

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	<p>Ubicación: El segundo se ubica en la zona denominada Sheqya en las coordenadas UTM 201384E, 8973815N, a una altura de 3495 m.s.n.m.</p> <p>Descripción: La captación es de manantial de ladera. Cuenta con una cámara de humedad hecha de manera artesanal.</p>		
Condición actual	Se observa que la captación esta en un completo estado de abandono; por lo que las malezas han cubierto la captación y no se puede visualizar ninguno de los componentes y su operatividad.		
Operación y mantenimiento	No se puede visualizar su operatividad y mantenimiento		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 5: Captación N°03

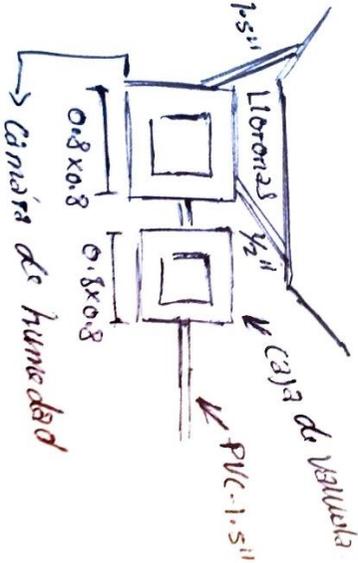
Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	<p>Ubicación: El tercero se ubica en la zona denominada Nawimpuquio en las coordenadas UTM 201796E, 8974241N, a una altura de 3330 m.s.n.m.</p> <p>Descripción: La captación es de manantial de ladera. Hecha de manera artesanal por la cubierta de tierra no se visualiza los componentes.</p>		

Condición actual	Esta hecha de manera artesanal y conectada directamente a una cámara de rompe presiones cercanas. Se observa que la captación esta cubierta de tierra.	
Operación y mantenimiento	No se puede visualizar su operatividad y mantenimiento	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 6: Captación N°04

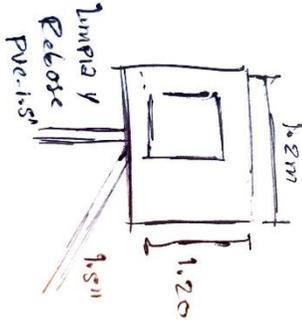
Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	<p>Ubicación: El cuarto se ubica en la zona denominada Shirash en las coordenadas UTM 202011E, 8974035N, a una altura de 3269 m.s.n.m.</p> <p>Descripción: La captación es de manantial de ladera; cuenta con un lecho filtrante sellado de concreto simple. Cuenta con una cámara de humedad de concreto de 0.8mx0.8m y 0.40m de altura. Cuenta con dos lloronas de 1/2" y 1" la tapa sanitaria de acero de 0.40mx0.40m. Cuenta con caja de válvulas de 0.80mx0.80mx0.40m altura; con una tapa sanitaria metálica de 0.30mx0.30mx0.30m.</p>		

	<p>las tuberías de limpia y rebose es de PVC de 1.5" y la tubería de salida de agua de 1.5". No cuenta con cerco perimétrico. No cuenta con zanja de coronación.</p>		
<p>Condición actual</p>	<p>Se observa que el lecho filtrante tiene grietas por donde hay fuga de agua; así mismo; se observa que no cuenta con un cerco de protección perimetral.</p>		
<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Su operatividad es limitada. Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 7: Captación N°05

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
<p>Características físicas</p>	<p>Ubicación: El ultimo se ubica en la zona denominada Paqsta en las coordenadas UTM 201977E, 8974293N, a una altura de 3281 m.s.n.m. Descripción:</p>		

	<p>La captación es de manantial de ladera; cuenta con un lecho filtrante sellado de concreto simple.</p> <p>Cuenta con una cámara de humedad de concreto de 1.20mx1.20m y 0.80m de altura, con una tapa sanitaria metálica de 0.60mx0.60m y una tubería de limpia y rebose es de PVC de 1.5" y la tubería de salida de agua de 1.5".</p> <p>No cuenta con cerco perimétrico.</p> <p>No cuenta con zanja de coronación.</p>		
<p>Condición actual</p>	<p>Se observa que el lecho filtrante está cubierto de tierra; y se observa desechos orgánicos y malezas alrededor de la estructura</p> <p>se observa que no cuenta con un cerco de protección perimetral.</p>		
<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Su operatividad es limitada.</p> <p>Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 8: Línea de conducción

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
<p>Características físicas</p>	<p>La línea de la conducción principal (primera captación) se da por medio de una tubería de PVC de 1.5" y en su recorrido no hay ningún cámara de romper presión; siendo su recorrido</p>		

de 0.4km Aprox., hasta el reservorio de almacenamiento.
Así mismo las demás líneas de conducciones se dan por medio de una tubería de 1.5" y en conjunto suman aproximadamente 0.6 km.

Condición actual

Se observa en su recorrido tuberías que están a la intemperie.

Operación y mantenimiento

Su operatividad es limitada.
Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.

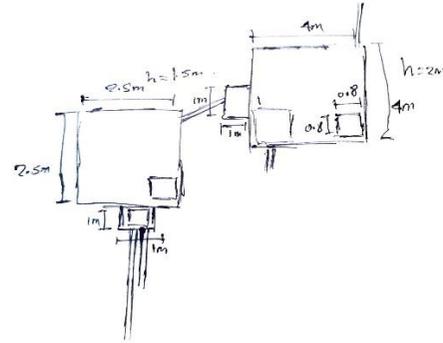


Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 9: Reservorio de almacenamiento

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	<p>Ubicación: Cuenta con dos reservorios de almacenamiento, ambos ubicados en la zona de Shequio, en las Coordenadas UTM 201496E, 8973910N, a una altitud de 3446 m.s.n.m.,</p> <p>Ambos son de forma cuadrada, siendo la primera 4m x 4m x 2m y con una tapa sanitaria</p>		

de inspección de 0.80mx0.80m; la segunda de 2.5m x 2.5m 1.5 m y una tapa de inspección metálica de 0.80mx0.80m. la primera cuenta con un sistema de cloración, además de ello posee un cerco perimétrico de madera con alambre de Púa, Así mismo tienen ambos una caja de válvulas de 1mx1mx0.40m el cual tiene una tapa de 0.40mx0.40m. cuentan con una tubería de rebose y limpia de 2".



Condición actual	Se observa que el cerco perimétrico al ser de madera está deteriorado por lo que están cayéndose.
Operación y mantenimiento	Su operatividad es limitada. Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.

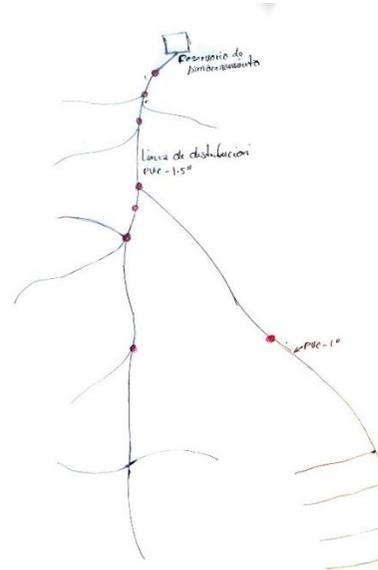
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 10: Línea de distribución

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	La red de distribución se da por una tubería de 1.5", siendo la red de distribución desde el reservorio de almacenamiento, pasando por el barrio de Nawinpuquio, hasta llegar a la parte baja, siendo su		

recorrido de 1.5km Aprox., en su recorrido hay cinco cámaras rompe presiones, las cuales están ubicadas en el barrio de Nawinpuquio tres, en el barrio de Huellapdos, desde la distribución principal existen barrios ramificaciones con una tubería de 1" a los diferentes zonas de los distintos barrios, en lo que se observa tuberías a la intemperie.

En su recorrido existe 8 cámaras rompe presiones de clase CRP -7 los cuales tiene una dimensión de 1.5mx1.5mx1.20m con una tapa sanitaria metálica de 0.70mx0.70m; así mismo cuenta con un cerco perimétrico de madera y alambre de púa.



Condición actual

Se observa que las tuberías en algunos tramos del recorrido están a la intemperie.
Se observa que el cerco perimétrico de los CRP -7 al ser de madera está deteriorado por lo que están cayéndose y en su interior se observa presencia de material orgánico tales como resto de hojas de vegetaciones.

Operación y mantenimiento

Su operatividad es limitada.
Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Sistema de eliminación de excretas (SEE)

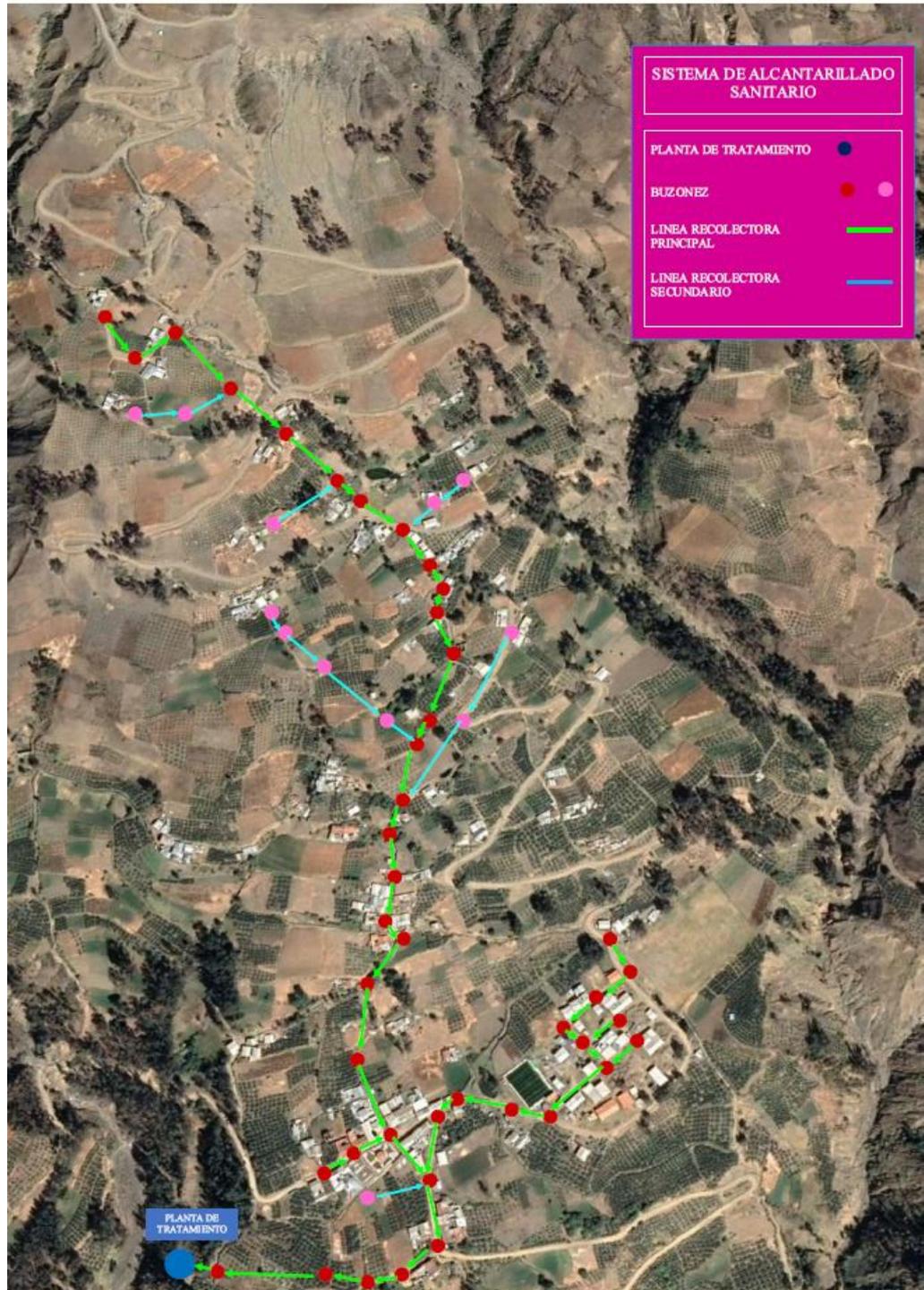
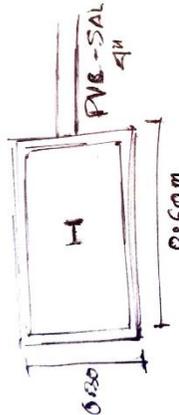


Ilustración : Plano del SAP en el caserío de Huellap

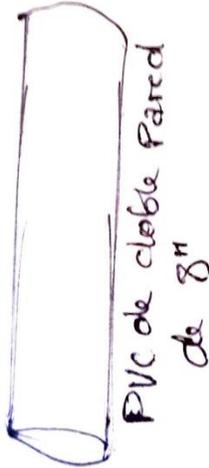
Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 11: Conexiones domiciliarias

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	Las estructuras de las cajas de inspección son de concreto prefabricadas de tres cuerpos con dimensiones 0.60x0.30 m; con una tapa también de concreto de 0.20mx0.40m. Las tuberías que conectan a la red principal es de PVC SAL de 4".		
Condición actual	No se puede observar las cajas de inspección a simple vista ya que la mayoría está enterrada por la tierra o por las malezas.		
Operación y mantenimiento	Su operatividad es limitada. Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.		

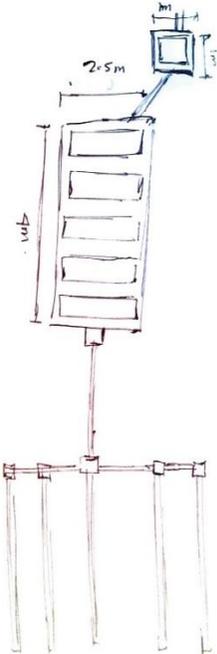
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 12: Red recolección

Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
<p>Características físicas</p>	<p>En lo referente al sistema de alcantarillado sanitario, parte desde el barrio de parte alta (barrio de Nawinpuquio), en sus recorridos se observa dos tipos de buzones; los buzones de los ramales tienen la forma de rectángulo las cuales se observan que están cubierta por tierra y gramas; así mismo los buzones de la línea de recolección principal es de forma circular con una caja de inspección en cada uno de ellos, las cuales a lo largo de su recorrido están completamente enterrados y llenas de gramas siendo 2km Aprox., de recorrido hasta el planta de tratamiento.</p>		
<p>Condición actual</p>	<p>Los buzones están mayormente cubiertos de grama y de tierra.</p>		
<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Su operatividad es limitada. Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 13: Planta de Tratamiento

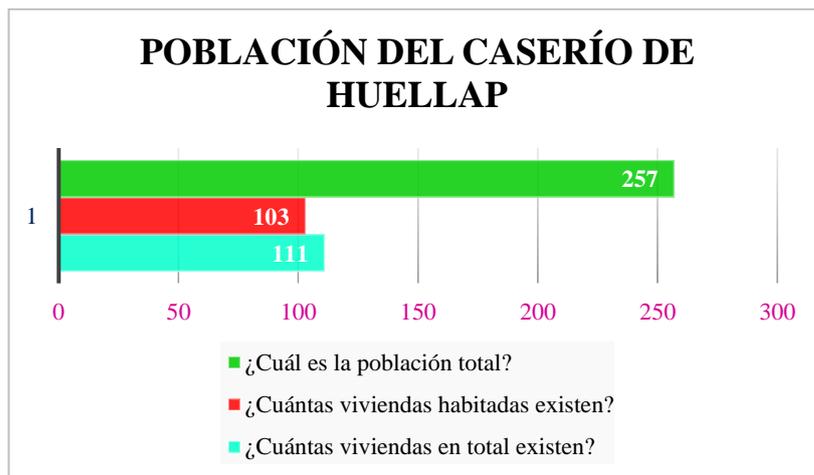
Indicador	Descripción del resultado	Croquis	Evidencia fotográfica
Características físicas	<p>UBICACIÓN: La planta de tratamiento está ubicada en la zona de Yanturan, en las coordenadas UTM 202303E, 8974209N, a una altitud de 3185 m.s.n.m.</p> <p>Cuenta con trampa de grasa. Cuenta con un tanque Séptico de 4mx2.5m y 1.5m de altura. No cuenta con cerco perimétrico. Cuenta con un campo de purificación.</p>		
Condición actual	<p>Se observa la infraestructura cubierta de vegetaciones a su alrededor, además de ello se observó que el cerco perimetral hecho de madera y alambre púa está en el suelo; también se observa que existe fisuras en la infraestructura; la parte dedicada a la purificación del agua residual de la planta de tratamiento está cubierta de vegetaciones y las tuberías dan directamente a la quebrada.</p>		
Operación y mantenimiento	<p>Su operatividad es limitada. Se puede visualizar que no se realiza ningún tipo de mantenimiento.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Índice de satisfacción

En lo referente al servicio de del sistema de saneamiento básico (sistema de agua potable y alcantarillado sanitario) del caserío de Huellap, se ha basado en la encuesta de 100 familias; siendo el siguiente resultado:

Gráfico N° 1: Viviendas existen en el caserío de Huellap

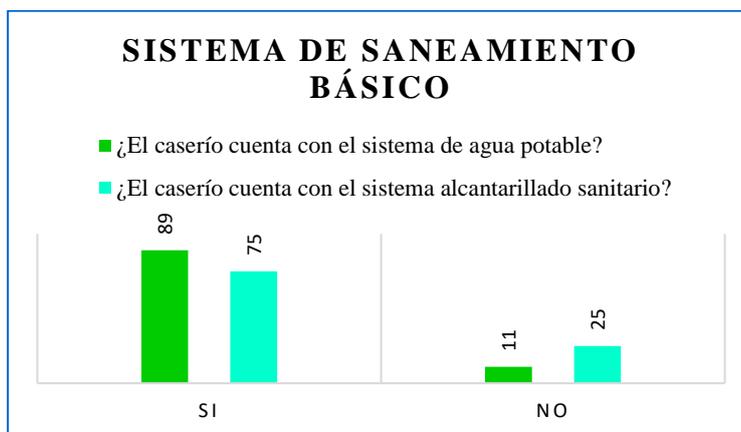


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Según la encuesta realizada hay 257 habitantes aproximadamente en el caserío de Huellap; así mismo existen 111 viviendas de los cuales 103 son habitadas.

Gráfico N° 2: Sistema de saneamiento básico

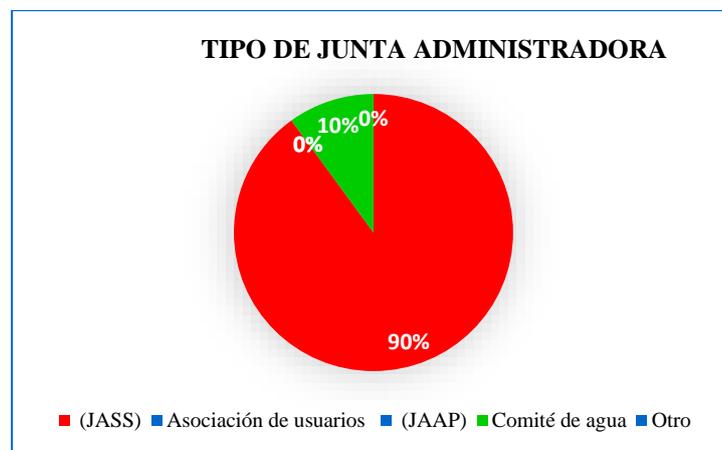


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Según la encuesta realizada en cuanto a la cobertura del sistema de agua potable el 89% de la población cuenta con este servicio; mientras que en el sistema de alcantarillado sanitaria el 75% de la población afirman tener acceso a este servicio.

Gráfico N° 3:Administración del servicio de sistema de saneamiento básico

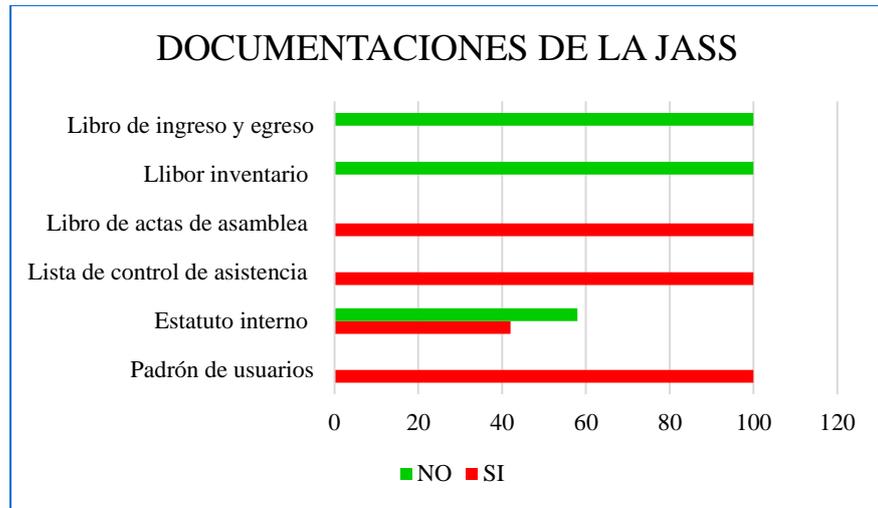


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En lo que respecta al tipo de junta administradora que controla las operaciones y los mantenimientos el 90% de los encuestados afirman que es por medio de una Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y el 10% afirma que es por medio de un comité de agua potable.

Gráfico N° 4:Instrumentos de Gestiones de la JASS



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Así mismo la junta administradora cuenta con los siguientes instrumentos de gestión según la encuesta realizada; el 100% afirman que posee un libro de ingreso y egreso, un libro de inventario y un padrón de usuarios; el 100% afirman que cuentan con un libro de actas de asamblea y una lista de control de asistencia; mientras que solamente el 42% afirman que cuentan con un estatuto interno. Además de ello el 100% afirman que no cuentan con un libro de ingreso y egreso, un libro de inventario y el padrón de usuarios.

Gráfico N° 5:Sistema de tarifa

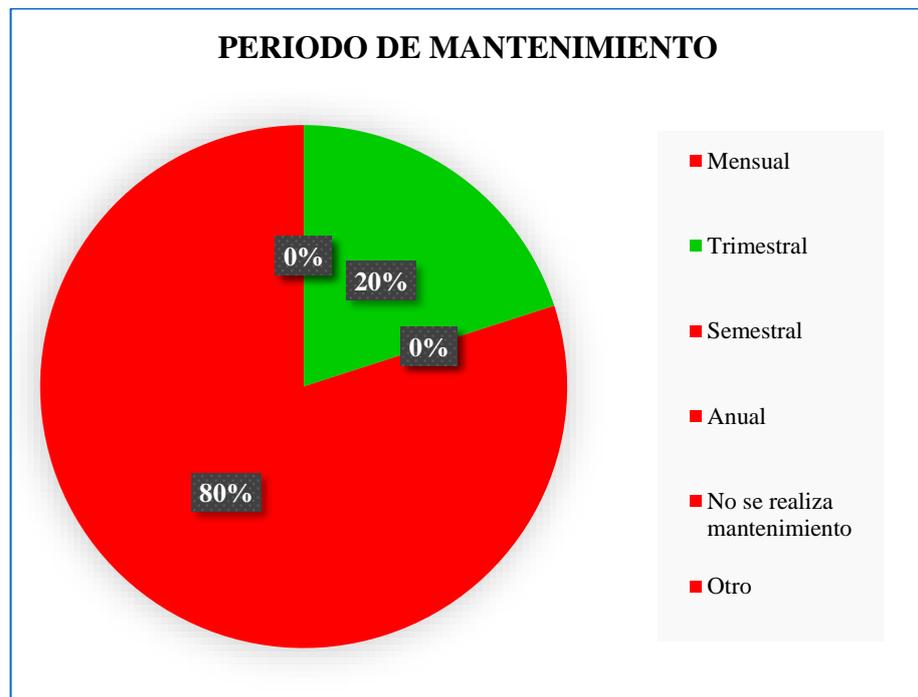


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 91% de los encuestados afirman que no pagan ninguna tarifa por el servicio de saneamiento básico y solamente el 9% si mencionan respecto a un pago de tarifa por la prestación del servicio de saneamiento y ellos afirman parga la suma de 5 soles anuales.

Gráfico N° 6:Periodos de trabajos

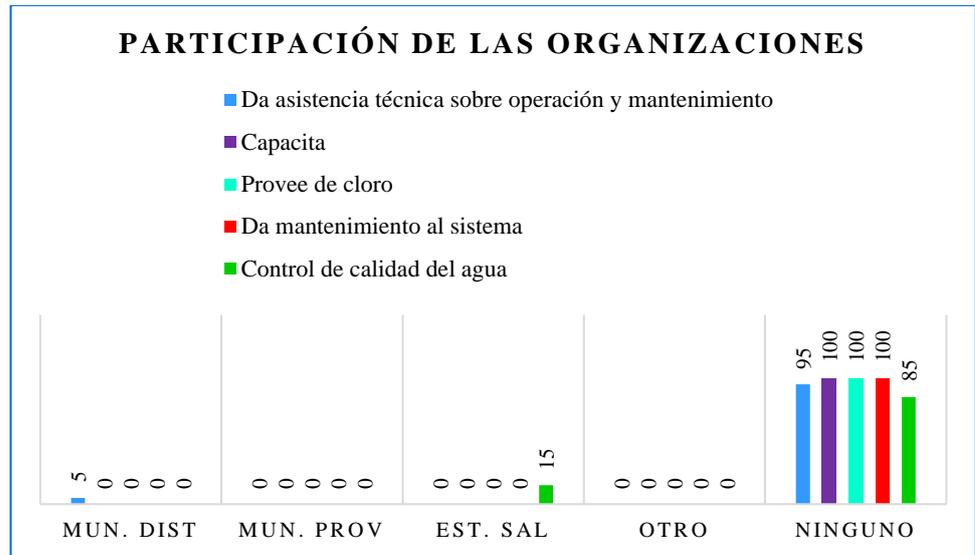


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 80% de los encuestados afirman que no se realiza ningún tipo de mantenimiento; mientras que por su parte el 20% de ellos afirman que se realiza los trabajos de mantenimiento de manera trimestral.

Gráfico N° 7: Participaciones de las organizaciones

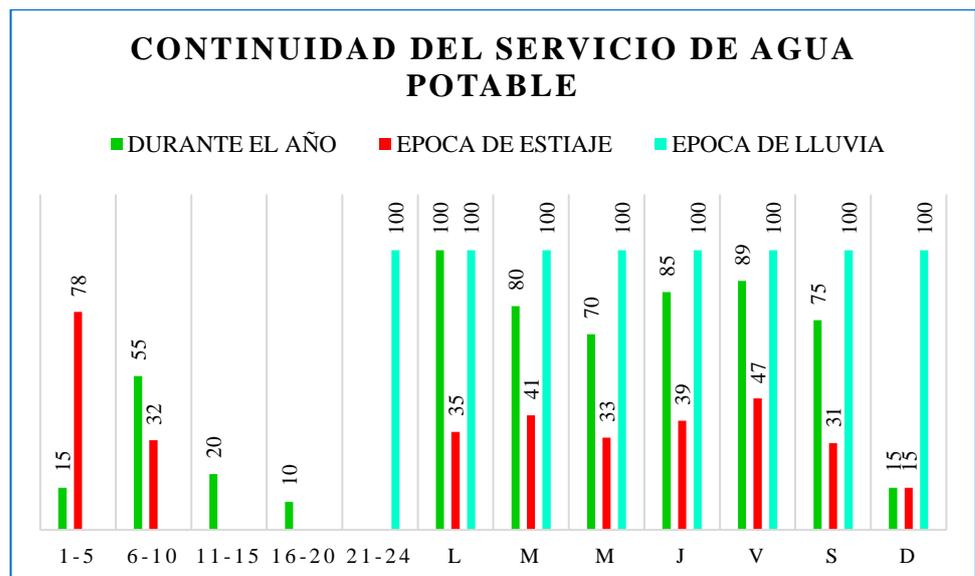


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 5% de la población afirma que hay participación por parte de la municipalidad distrital que es para dar asistencia técnica; así mismo solo el 15% de la población afirma que el puesto de salud realiza el control de calidad del agua; mientras que el resto de la población no opina respecto a ello.

Gráfico N° 8: Continuidad del servicio de agua potable

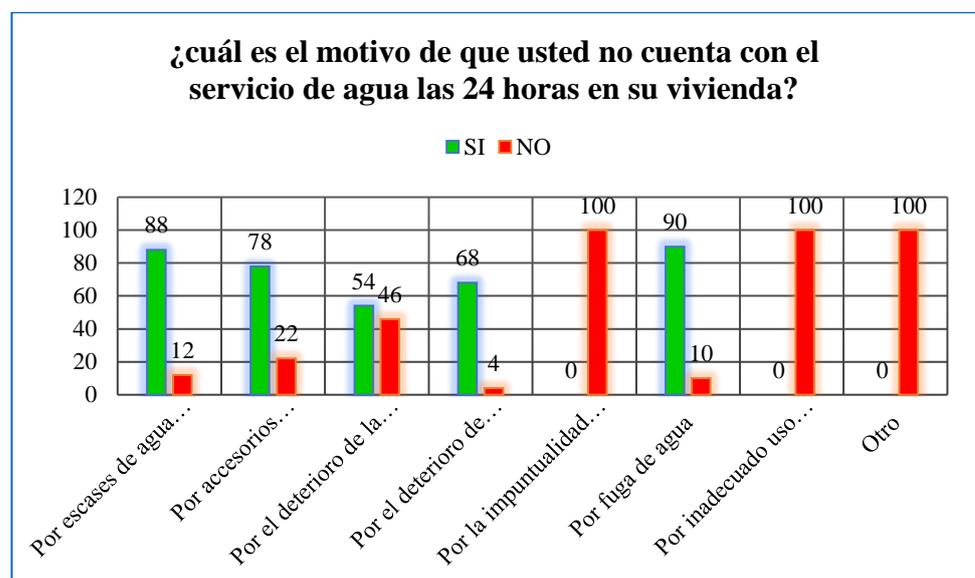


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En lo concerniente a la continuidad del servicio de agua potable durante las épocas del año se tiene que en épocas de estiaje el 78% de la población afirma que se tiene de 1 a 5 horas de servicio continuo y el otro 32% afirma que tiene de 6 a 10 horas de servicio continuo siendo el día en la que escasea el agua los martes, los jueves y los viernes; así mismo el 100% de los encuestados afirman que en épocas de lluvia el servicio es las 24 horas y todos los días. En lo que respecta al servicio de agua durante al año el 15% de ellos afirman que es de 1 a 5 horas; el 53% afirma que es de 6 a 10 horas, el 20% afirma que es de 11 a 15 horas y el 10% restante de 16 a 20 horas.

Gráfico N° 9: Problemas de la continuidad del servicio de agua potable.



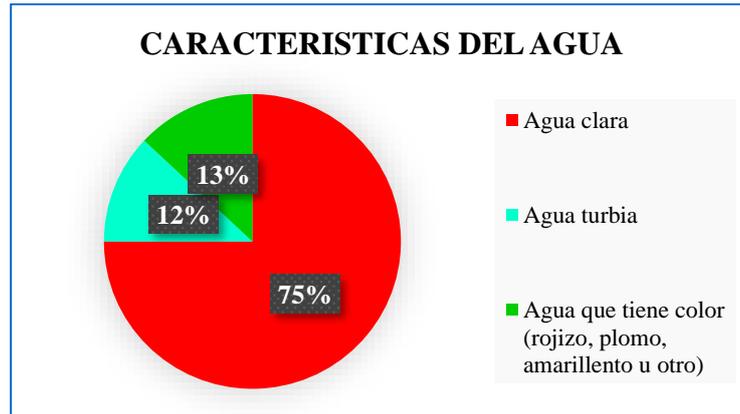
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Frente a la pregunta con respecto a la pregunta de ¿cuál es el motivo de que usted no cuenta con el servicio de agua las 24 horas en su vivienda? La

población menciona que hay varios factores siendo que se debe a los escasos de agua (88%), por los accesorios malogrados (78%), por el deterioro de la infraestructura el (54%); por el deterioro de la tubería (68%); por jugada de agua el (90%).

Gráfico N° 10:Características del agua potable

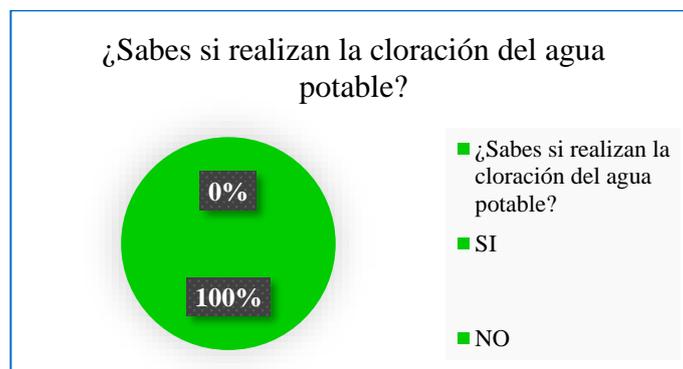


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Las principales características del agua que consume la población es que el 75% afirman que es clara, así mismo el 13% afirma que es agua con ciertas coloraciones y el 12% afirma que es agua turbia.

Gráfico N° 11:Cloración del agua potable

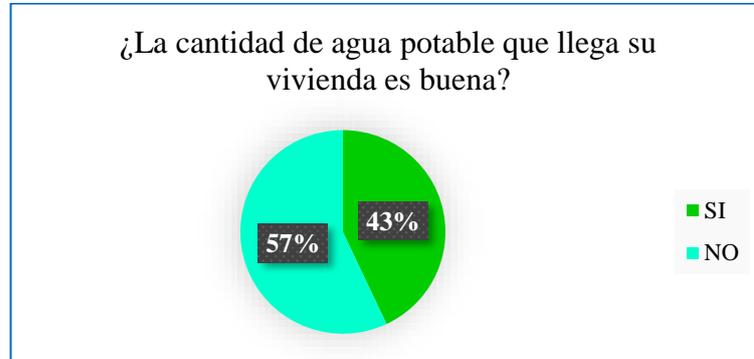


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 100% afirman que no realizan el clorado del agua potable.

Gráfico N° 12: Aceptación de la cantidad del agua potable



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 57% afirma que la cantidad de agua llega no es la adecuada; frente al 43% que afirma que si es adecuada.

Gráfico N° 13: Características de la calidad del Agua potable



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 63% afirman que no han notado nada extraño en el agua potable; 12% afirman haber sentido un mal olor; el 11% afirman haber probado un mal sabor en el agua y 9% menciona que vio manchas.

Gráfico N° 14: Servicio de alcantarillado sanitario

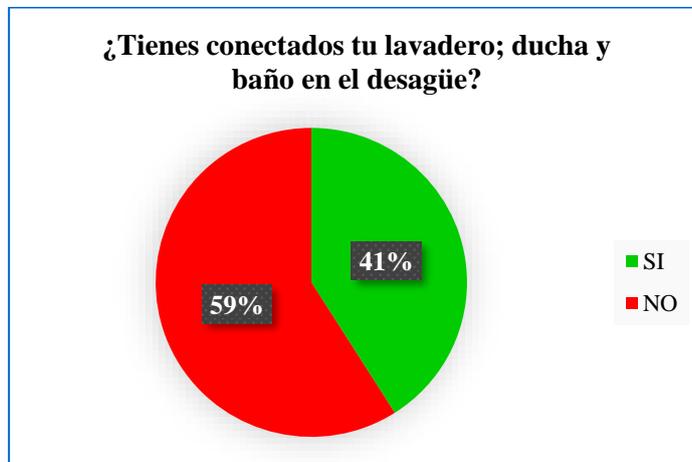


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 75% de la población tiene acceso a la cobertura del sistema de alcantarillado sanitario.

Gráfico N° 15: Uso adecuado del sistema de alcantarillado sanitario



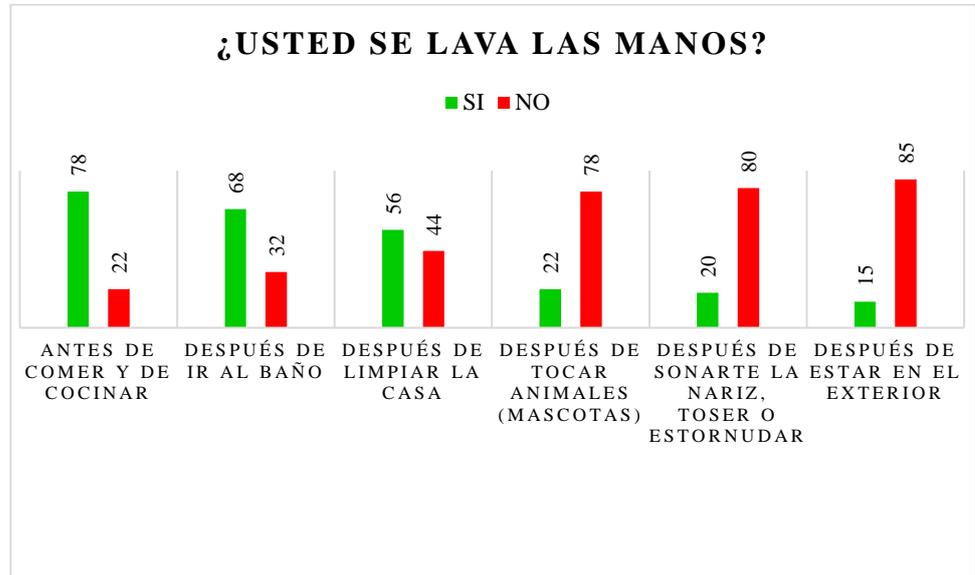
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

El 59% no tienen conectados sus lavaderos, ducha y baño al desagüe; los que si lo tienen es del 41%.

5.4. Percepción de la condición sanitaria de la población.

Gráfico N° 16: Calidad de higiene de la población

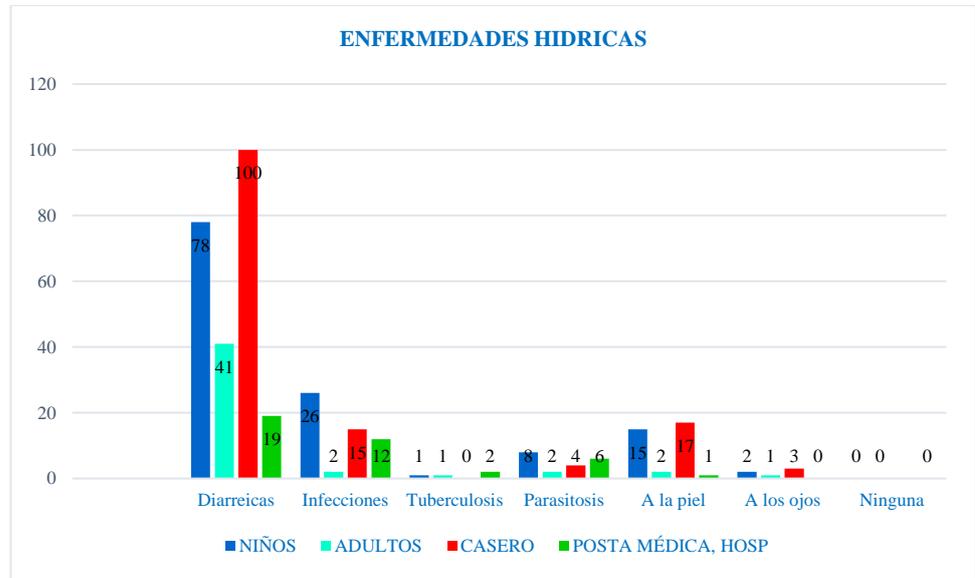


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En lo referente al hábito de higiene de la población se lava las manos el 78% antes de cocinar y comer, mientras que el (22%) no se lava las manos; el 68% después de ir al baño, mientras que el (32%) no se lava las manos; el 56% después de realizar las limpiezas, mientras que el (44%) no se lava las manos; el 22% después de tocar a los animales, mientras que el (78%) no se lava las manos; el 20% después de toser o estornudar, mientras que el (80%) no se lava las manos; el 15% después de estar en el exterior de su vivienda, mientras que el (85%) no se lava las manos.

Gráfico N° 17: Enfermedades hídricas



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En lo que refiere a las enfermedades afirman que en lo referente a enfermedades diarreicas han sufrido 78 niño y 41 años, de los cuales 100 se trataron de manera casero y 19 fueron a un puesto de salud. Enfermedades infecciosas sufrieron 26 niños y 2 adultos de los cuales 15 se trataron de manera casera y 12 fueron a un puesto de salud. Tuberculosis, un niño y un adulto; los cuales tienen un tratamiento en un puesto de salud. Enfermedades parasitosis 8 niños y 2 adultos, de los cuales se trataron de manera casera 4 y 6 en un puesto de salud. Enfermedades a la piel 15 niño y 2 adultos de los cuales todos se trataron de manera casera. Enfermedades relacionadas al ojo 2 niño y 1 adulto de los cuales todos se trataron de manera casera.

5.5. Análisis de resultados

5.5.1. Diagnóstico del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap

Por medio del diagnóstico realizado se caracterizó el estado actual del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap; donde El sistema de agua potable cuenta con cinco captaciones, de los cuales solo una es parte del proyecto (Capitación Cochapucro), son de tipo ladera concentrada, cuentan con un lecho filtrante y cámara de humedad, la principal es de concreto armado y los demás de concreto simple; las tapas de inspecciones metálicas y en cuanto a los accesorios son de PVC-1.5” (las lloronas, tubería de limpia y rebosa, y la tubería de salida), todas no cuentan con caja de válvulas, ni con zanja de coronación y con ningún tipo de cerco perimetral; además de ello el lecho filtrante esta agrietada por donde hay juga de agua; no se aprecia la operación y mantenimiento por lo que su estado es crítico. La línea de conducción se da por medio de una tubería de PVC -1.5” de 0.4km aprox., con tuberías a la intemperie en ciertos tramos; en lo concerniente al reservorio de almacenamiento cuenta con 2 de 24m³ y 9m³ de estructura de concreto armado, las tapas de inspección metálica, con un cerco perimétrico de madera con alambre de Púa en estado de deterioro, con cajas de válvula de concreto armado y las válvulas de control son de bronce de 1.5”, los accesorios de PVC-1.5” y 2” (limpia y rebose, y de salida) cuenta con un sistema de cloración inoperativo; siendo su estado regular. La red de distribución es de 1.5km. aprox., de PVC-1.5” con tuberías a la intemperie en ciertos tramos, con 5 CRP-7 de concreto armado y tapa metálica, cuenta con un cerco perimétrico de madera y alambre de púa el

cual se encuentra deteriorado; en su interior se observa presencia de material orgánico tales como resto de hojas de vegetaciones; no se realiza ningún tipo de mantenimiento y su estado es regular. En lo concerniente al sistema de alcantarillado sanitario, las conexiones domiciliarias cuentan con cajas de inspección de concreto armado (sin mantenimiento y cubierta de tierras y vegetación) y tubería de conexión a la red principal de PVC SAL- 4". La línea de recolección es de Tubo UF- 6" en sus recorridos existe 48 buzones las cuales están completamente enterrados y llenas de gramas; siendo 2km Aprox., de recorrido hasta la planta de tratamiento; Su operatividad y mantenimiento son deficientes y su estado regular. La planta de tratamiento cuenta con trampa de grasa; con un tanque Séptico de concreto armado, los cuales se encuentran con fisuras y grietas; con un cerco perimetral hecho de madera y alambre púa deteriorado; además de ello cuenta con un campo de purificación el cual está cubierta de vegetaciones y las tuberías dan directamente a la quebrada. En lo referente a la cobertura del sistema de saneamiento básico en la localidad de Huellap; es de un 89% en el sistema del agua potable y un 75% en el sistema de alcantarillado sanitaria; así mismo el 80% afirman no realizar mantenimientos y 100% afirman que no se realiza el clorado del agua y además se debe al desconocimiento de la realización adecuada de un mantenimiento y operación eficiente; además de ello no cuentan con los equipos, herramientas e insumos necesarios por lo cual la administración es deficiente; todo ello influye en la condición sanitaria de la población en donde se observa que los pobladores sufren de enfermedades hídricas. Según Conde (7) en su tesis titulada "**Situación**

actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la comunidad de Roccray, distrito de María parado de Bellido, provincia de Cangallo, región Ayacucho – 2019” llega a la siguiente conclusión “El sistema de saneamiento básico en la localidad de Roccray, se encuentra en condición regular a malo...con respecto al sistema de abastecimiento de agua potable las estructuras eran de concreto armado (captación, CRP tipo 6, reservorio, CRP tipo7, cámara de válvula de aire y purga)...los accesorios y tuberías eran de PVC (tubo de ventilación, tubería de las lloronas, tubería de limpia y rebose, canastilla, tubería de entrada y salida, tubería de la línea de conducción, aducción, red de distribución y conexiones domiciliarias)...alcantarillado sanitario los buzones es de concreto armado de forma circular con tapa sanitaria cada una de ellas, los colectores de cada vivienda y que conecta a la red principal son de PVC (de 4” y 6” respectivamente), insuficiente para evacuar las aguas residuales, pues se observó obstrucción y atoro en las tuberías y buzones, la red principal de alcantarillado sanitario se conecta a otra red existente de 8” de diámetro para que esta finalmente desemboque al río Santa...La condición sanitaria de la población se situó en un a una valoración Regular”

5.5.2. Características físicas del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap

El sistema de agua potable cuenta con cinco captaciones, la primera captación – Cochapucro, cuenta con un lecho filtrante sellado de concreto armado, una Cámara húmeda de concreto de 1mx1mx0.50m, con dos lloronas de PVC -1.5”; la tapa sanitaria de acero de 0.60mx0.60m.; las

tuberías de limpia y rebose y de salida de PVC.1.5””; la captación-Sheqya, cuenta con un lecho filtrante y cámara de humedad de concreto armado; la captación- Nawimpuquio no se visualiza la estructura; la captación -Shirash; cuenta con un lecho filtrante sellado y cámara de humedad de 0.8mx0.8mx0.04m de concreto, con dos lloronas de PVC- 1/2” y 1” la tapa sanitaria de acero de 0.40mx0.40m., la tubería de limpia y rebose ; y de salida de PVC - 1.5””; la captación-Paqsta, cuenta con un lecho filtrante sellado de concreto, una cámara de humedad de concreto de 1.20mx1.20m y 0.80m de altura, con una tapa sanitaria metálica de 0.60mx0.60m y una tubería de limpia y rebose; y de salida de PVC -1.5””. La línea de la conducción es de tubería PVC - 1.5””. Cuenta con dos reservorios de almacenamiento, ambos de concreto armado, siendo la primera 4m x 4m x 2m y con una tapa sanitaria de inspección de 0.80mx0.80m; la segunda de 2.5m x 2.5m 1.5 m y una tapa de inspección metálica de 0.80mx0.80m. la primera cuenta con un sistema de cloración, además de ello posee un cerco perimétrico de madera con alambre de Púa, Así mismo tienen ambos una caja de válvulas de 1mx1mx0.40m el cual tiene una tapa de 0.40mx0.40m. cuentan con una tubería de rebose y limpia de PVC-2””. La red de distribución se da por una tubería de PVC-1.5; Los CRP -7 tiene una dimensión de 1.5mx1.5mx1.20m con una tapa sanitaria metálica de 0.70mx0.70m; así mismo cuenta con un cerco perimétrico de madera y alambre de púa. En lo concerniente al sistema de alcantarillado sanitario, en las conexiones domiciliarias las cajas de inspección son de concreto prefabricadas de 0.60x0.30 m; con una tapa también de concreto de

0.20mx0.40m. Las tuberías que conectan a la red principal es de PVC SAL - 4". La línea de recolección se da por medio de una tubería UF – 6" así mismo con buzones de concreto con tapas de inspección también de concreto. La planta de tratamiento cuenta con trampa de grasa; con un tanque Séptico de 4mx2.5m y 1.5m de altura, cuenta con un campo de purificación, con cerco perimetral de madera y alambre púa. los cuales fueron construido en el año 2008; pese a que aún no cumple su periodo de vida útil, están en un proceso de deterioro; debido a la carencia de un adecuado operación y mantenimiento; por lo que el funcionamiento de los componentes es con limitaciones y ello repercute en la condición sanitaria de la población; ya que al no tener un funcionamiento los componentes del sistema de saneamiento afectan la condición sanitaria de la población; ya que uno de los problemas es la continuidad del servicio de agua potable durante las épocas del año se tiene que en épocas de estiaje el 78% de la población tiene de 1 a 5 horas de servicio continuo y durante el año el 15% de ellos afirman que es de 1 a 5 horas; el 53% afirma que es de 6 a 10 horas. Según Serafín (9) en su tesis titulada **“Diagnóstico del sistema de saneamiento básico del centro poblado de paria Wilcahuain, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Ancash – 2019”** el autor llego a la siguiente conclusión “Se caracterizó el sistema de saneamiento básico componente por componente, con respecto al sistema de abastecimiento de agua potable las estructuras eran de concreto armado (captación, CRP tipo 6, reservorio, CRP tipo7, cámara de válvula de aire y purga), la tapa sanitaria eran de metal difiriendo solo en las dimensiones para cada componente, las

válvulas de compuerta y control eran de cobre, los accesorios y tuberías eran de PVC (tubo de ventilación, tubería de las lloronas, tubería de limpia y rebose, canastilla, tubería de entrada y salida, tubería de la línea de conducción, aducción, red de distribución y conexiones domiciliarias) difieren solo en los diámetros”.

5.5.3. Condición actual del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap

La condición actual del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap, en lo concerniente al sistema de agua potable, cuenta con cinco captación de los cuales cuatro fueron realizados de manera artesanal debido a la escases de agua por lo que no son estructuras adecuadas; así mismo estos están en un estado de deterioro; así mismo la captación principal (captación Cochapucro) se encuentra en un proceso de deterioro debido al movimiento de tierra, el cual ha agrietado el lecho filtrante por donde existe la juga de agua; esto se debe también a la ausencia de un adecuado mantenimiento y operación. En lo referente a la línea de conducción se observa que estén en proceso de deterioro debido a la ausencia de mantenimiento. Así mismo en los reservorios de almacenamiento; se encuentra en un proceso de deterioro debido a la carencia de mantenimiento; con cerco perimétrico de madera con alambre de Púa en estado de deterioro, el sistema de cloración esta inoperativa. La red de distribución cuenta con tuberías a la intemperie en ciertos tramos, los CRP-7 tienen fisuramientos y un cerco perimétrico de madera y alambre de púa el cual se encuentra

deteriorado; en su interior se observa presencia de material orgánico tales como resto de hojas de vegetaciones; no se realiza ningún tipo de mantenimiento y su estado es regular. En lo concerniente al sistema de alcantarillado sanitario, las conexiones domiciliarias están sin mantenimiento y cubierta de tierras y vegetación. En lo concerniente a la línea de recolocación los buzones están completamente enterrados y llenas de gramas; Su operatividad y mantenimiento son deficientes. La planta de tratamiento se encuentra en un estado crítico con infraestructuras en proceso de degradación (Trampa de grasa, tanque séptico) y con infraestructuras colapsadas como el campo de purificación el cual está cubierta de vegetaciones y las tuberías dan directamente a la quebrada. La condición actual del sistema de saneamiento básico se encuentra en un estado que lo podemos considerar en un proceso de deterioro ya que los problemas son infraestructurales, insuficiencia de caudal; y la parte hidráulica de las instalaciones de los componentes en la totalidad de sus componentes siendo los componentes las captaciones, línea de condición, reservorio de almacenamiento, línea de aducción y distribución los cuales están en dicho rango de deterioro. En lo que refiere al sistema de alcantarillado sanitario, la condición actual es crítica, ya que conjunto de componente (conexiones domiciliarias, recolección y planta de tratamiento); el cual está en un proceso de deterioro por lo que ya no cumple su función de manera eficiente. En lo concerniente a la condición sanitaria se observa que está relacionado a la calidad del agua potable, ya que al no estar tratada esta propensa de que contenga agentes patógenos que pueden causar alguna enfermedad en las

personas; Por lo que las enfermedades que padecen la población como la diarreica (78 niño y 41 años), enfermedades infecciosas (26 niños y 2 adultos), tuberculosis (un niño y un adulto), Enfermedades parasitosis (8 niños y 2 adultos), Enfermedades a la piel (15 niño y 2 adultos) y enfermedades relacionadas al ojo (2 niño y 1 adulto). Según Quispe (8) en su investigación titulada **“SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA COMUNIDAD DE SAN MARTÍN DE CCORIACC, DISTRITO DE MARÍA PARADO DE BELLIDO, PROVINCIA DE CANGALLO, REGIÓN AYACUCHO – 2019”** llego a la siguiente conclusión “El sistema de saneamiento básico en la localidad de San Martín de Ccoriacc, se encuentra en condición grave...por lo que merma la condición sanitaria de la población, pudiendo generar enfermedades en sus pobladores, especialmente en niños y ancianos;...La condición sanitaria de la población corresponde a una valoración Regular”.

VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

- ❖ Se concluye que el sistema básico del caserío de Huellap se encuentra en un estado regular a crítico; donde el sistema de agua potable cuenta con estructura de concreto armado (lecho filtrante, cámara de humedad, los CRP-7 y los reservorios de almacenamiento) los cuales se encuentran en un estado de deterioro con presencia de grietas y fisuras; (las lloronas, las tuberías de limpia y reboso; así mismo las tuberías de línea de conducción y distribución) se encuentran en un proceso de deterioro; así mismo el cerco perimétrico de madera y alambre de púa están en un proceso de deterioro; siendo los principales problemas, deterioro infraestructural, insuficiencia de caudal; y la parte hidráulica deterioro de las tuberías. En lo concerniente al sistema de alcantarillado sanitario las conexiones domiciliarias y la red de recolección carecen de mantenimiento y así mismo cuenta con una planta de tratamiento a punto de colapsar debido al deterioro de su estructura (trampa de grasa y tanque séptico) y por un parcial colapso (campo de percolación) dando las tuberías directo a la zanja, el cual contamina las fuentes dependientes de ella. la cobertura es de 89% (agua potable) y 75% (alcantarillado sanitario); siendo su estado del sistema de saneamiento básico de regular a mala y sumado a una deficiente administración; influye en la condición sanitaria de la población en donde se observa que los pobladores sufren de enfermedades hídricas.

- ❖ El sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap, en el sistema de agua potable cuenta con estructuras de concreto simple (cuatro captaciones) y concreto armado (captación, los reservorios de almacenamiento, los CRP-7 y las cajas de válvulas) en lo concerniente a las tuberías son de PVC (Línea de conducción, línea de distribución, las lloronas, limpia y rebosa, las conexiones domiciliarias) las cuales difieren en su diámetros; así mismo cuenta con cerco perimetral de madera y alambre de púa (Reservorio de almacenamiento y los CRP-7) en cuanto a las válvulas son de bronce de 2". En lo concerniente al sistema de alcantarillado sanitario, las cajas de inspección son de concreto prefabricadas; las tuberías que conectan a la red principal es de PVC SAL - 4". La línea de recolección se da por medio de una tubería UF – 6" así mismo los buzones son de concreto armado. La planta de tratamiento cuenta estructuras de concreto armado (trampa de grasa; con un tanque Séptico), los accesorios del campo de purificación son de PVC de 4" y el cerco perimetral de madera y alambre púa. los cuales fueron construido en el año 2008; pese a que aún no cumple su periodo de vida útil, están en un proceso de deterioro; debido a la carencia de un adecuado operación y mantenimiento; por lo que el funcionamiento de los componentes es con limitaciones, ya que al no tener un funcionamiento adecuado de los componentes del sistema de saneamiento afectan la condición sanitaria de la población.
- ❖ La condición actual del sistema de saneamiento básico del caserío de Huellap, en el sistema de agua potable cuenta con estructuras hechas de manera artesanal (4captaciones) así mismo las estructuras que son parte del diseño

(la captación cochapucru, la línea de conducción, los reservorios de almacenamiento, los CRP-7 y la red de distribución) se encuentran en un estado en proceso de deterioro; así mismo el sistema de alcantarillado sanitario cuenta con estructuras que están cubiertas de tierra (cajas de inspección domiciliaria y buzones), con estructuras llenas de vegetaciones (tanque séptico y campo de purificación); por lo que la condición actual de incide en la condición sanitaria donde la población consume un agua potable sin tratamiento, ya que al no estar tratada esta propensa de que contenga agentes patógenos que pueden causar alguna enfermedad en las personas; por que las enfermedades que padecen la población como la diarreica (78 niño y 41 años), infecciosas (26 niños y 2 adultos), parasitosis (8 niños y 2 adultos), a la piel (15 niño y 2 adultos) y relacionadas al ojo (2 niño y 1 adulto).

6.2. Recomendaciones

- 6.2.1.** Se recomienda la realización de un mantenimiento adecuada del sistema de saneamiento básico (sistema de agua potable y alcantarillado sanitario) el cual debe estar orientado al tratamiento correcto de todos sus componentes y así mismo la realización de un monitoreo constante de las operaciones y mantenimientos.
- 6.2.2.** Así mismo, se debe tener en cuenta que las estructuras de las captaciones artesanales necesitan un estudio de calidad del agua y un diseño adecuado, así mismo se debe dar protección a todos los componentes que requiera de un cerco perimetral y reparar las estructuras dañadas y buscar fuentes que permitan abastecer el servicio continuo del agua potable.
- 6.2.3.** En lo concerniente a la condición sanitaria de la población se recomienda la realización de capacitaciones en lo referente al uso adecuado del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario; por medio de sesiones que sensibilicen sobre las buenas prácticas en el manejo del sistema de saneamiento básico y con ello mejorar la condición sanitaria de la población.

Referencias bibliográficas

1. ONU. Decenio Internacional para la Acción "El agua, fuente de vida ". Resolución 64/292 [Internet]. 2010 [cited 2020 May 2]; Available from: <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/sanitation.shtml>
2. Gastañaga M del C. Water, sanitation and health [Internet]. Vol. 35, Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. Instituto Nacional de Salud; 2018 [cited 2020 Jan 30]. p. 181–2. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000200001
3. Instituto Peruano de Economía. Agua y saneamiento en Áncash [Internet]. 2019 [cited 2020 May 7]. Available from: <https://www.ipe.org.pe/portal/agua-y-saneamiento-en-ancash/>
4. Clima Carhuaz: Temperatura, Climograma y Tabla climática [Internet]. [cited 2020 May 6]. Available from: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/peru/ancash/carhuaz-223364/>
5. LUZ ESTELA ARBOLEDA GARZONR. ESTADO DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN LA ZONA RURAL DE LA ISLA DE SAN ANDRES, EN EL CONTEXTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA LUZ. 2010;1–172. Available from: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3871/1/905022.2010.pdf>
6. Cuesta AT. Evaluación de la calidad de agua para consumo, en la cabecera municipal de Riosucio departamento del Chocó-Colombia. 2016;122. Available from:

http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3138/Valencia_Cuesta_Ana_T.pdf?sequence=2&isAllowed=y

7. Salomón J, Ciriaco Q. Universidad Nacional De Cajamarca Facultad De Ingeniería Escuela Académico Profesional De Ingeniería Civil. 2013; Available from: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/672>
8. PARRA LS. U n i v e r s i d a d a n d i n a néstor cáceres velásquez. 2018; Available from: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/1588>
9. Vicuña Pérez FV. Evaluación de la calidad del agua potable del sistema de abastecimiento y el grado de satisfacción en la población de Olleros Huaraz, periodo 2015-2016. Univ Nac Santiago Antúnez Mayolo [Internet]. 2019;1–127. Available from: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2900>
10. Patricio Leon JM. Determinación de la sobre presión en la línea de conducción por gravedad de agua potable en la localidad rural de Quitaracza (distrito de Yuracmarca) - Ancash. Univ Nac Santiago Antúnez Mayolo [Internet]. 2018;98. Available from: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2452>
11. OMS | Saneamiento. WHO [Internet]. 2016 [cited 2020 May 2]; Available from: <https://www.who.int/topics/sanitation/es/>
12. WHO. OMS | Agua potable salubre y saneamiento básico en pro de la salud. WHO [Internet]. 2013 [cited 2020 May 2]; Available from: https://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/
13. El agua, derecho humano universal | Amnistia Internacional | Venezuela

- [Internet]. [cited 2020 Feb 17]. Available from: <https://www.amnistia.org/ve/blog/2017/10/3972/el-agua-derecho-humano-universal>
14. Rudy Chávez. Agua y saneamiento: Radiografía de un sector prioritario en el Perú [Internet]. [cited 2020 May 2]. Available from: <http://stakeholders.com.pe/informes/agua-saneamiento-radiografia-sector-prioritario-peru/>
 15. MVCS. Agua y Saneamiento [Internet]. [cited 2020 May 2]. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/agua_saneamiento/agua_y_saneamiento.html
 16. Presidente de la republica. Decreto supremo No 018-2017-. D Of el Peru [Internet]. 2017;27–93. Available from: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-contr-la-trata-decreto-supremo-n-017-2017-in-1530366-1/>
 17. Legales N, Legislativo D. Ley Marco 1280. 2016;608948–67.
 18. re5_2018cd_proy.pdf.
 19. Sunass. Gerencia De Supervisión Y Fiscalización Benchmarking De Organizaciones Comunes. 2018.
 20. Tipo de indicador: formalidad y gestión.
 21. Nelson P, Hernández U. “FILTROS CASEROS, UTILIZANDO FERROCEMENTO, DISEÑO PARA SERVICIO A 10 FAMILIAS, CONSTANTE DE 3 UNIDADES DE FILTROS GRUESOS ASCENDENTES (FGAS), 2 FILTROS LENTOS DE ARENA (FLA), SISTEMA PARA

- APLICACIÓN DE CLORO Y 1 TANQUE DE ALMACENAMIENTO.”
 [Internet]. Universidad de Cuenca. 2011. 1–98 p. Available from:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/747/1/ti874.pdf>
22. Jaramillo CD. Universidad De Cuenca Facultad De Ingenieria Escuela De Ingenieria Civil. 2010;206. Available from:
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/725/1/ti853.pdf>
23. Lucio Fragoso Sandoval, Jaime Roberto Ruiz y Zurvia Flores ABJL. Sistema para control y gestión de redes de agua potable de dos localidades de México. Ing Hidráulica y Ambient [Internet]. 2013 [cited 2020 May 2];34(1):112–26. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382013000100009
24. Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado. CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA FACTIBILIDADES. Sistemas de Agua Potable. Actual los criterios y lineamientos técnicos para factibilidades en la ZMG [Internet]. 2014;36. Available from:
http://www.siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo_2._sistemas_de_agua_potable-1a._parte.pdf
25. Ministerio de Ambiente. Guía Ambiental para sistemas de acueducto: 6. Aducción y Conducción. Guía Ambient para Sist acueducto [Internet]. 2010;1(sistema de acueducto):101. Available from:
http://www.minambiente.gov.co/documentos/Sistemas_de_Gestión.pdf
26. Orozco-Gutiérrez J, Solís-Castro Y. Inventario de la calidad de fuentes de abastecimiento operadas por el Instituto Costarricense de Acueductos y

- Alcantarillados para el año 2015. Rev Tecnol en Marcha [Internet]. 2017;30(1):101. Available from: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v30n1/0379-3982-tem-30-01-00101.pdf>
27. Jorge Alberto Villena Chávez. Calidad del agua y desarrollo sostenible [Internet]. [cited 2020 May 2]. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000200019
 28. U.S. Department of the Interior GS. La Ciencia del Agua para Escuelas: La distribución del agua de la tierra [Internet]. 29-Aug-2017 07:18:21 EDT. 2017 [cited 2020 May 2]. Available from: <https://water.usgs.gov/gotita/waterquality.html>
 29. Tarqui Mamani CB, Guillermo Gómez-Guizado, Rocio Valenzuela-Vargas, Inés Fernandez-Tinco, Paula Espinoza-Oriundo. Calidad bacteriológica del agua para consumo en tres regiones del Perú. Rev Salud Pública [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2020 May 2];18(6):904. Available from: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/55008>
 30. MVCS. Norma os.060.
 31. CONAGUA. Alcantarillado y sanitario. Man agua potable, alcantarillado y Saneam. 2009;1–123.
 32. MVCS. Manual de Operación y Mantenimiento de sistemas de alcantarillado sanitario y sistemas de tratamiento en zonas rurales DEFINICIONES Y FUNCIONES 1 . Operación y Mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario.

33. Urales ENARR. M o m s a s a r. Available from:
http://minos.vivienda.gob.pe:8081/Documentos_SICA/modulos/FTA/SECCION IV/4.14/1635880660_OPEMAN_PTAR_SOCOS.pdf
34. Liseth Hernández Vásquez, Horacio Chamizo Garcia DMA. Calidad del agua para consumo humano y salud: dos estudios de caso en Costa Rica Quality of the water for human consumption and health: two studies of case in Costa Rica. Rev Costarric Salud Pública [Internet]. 2011 [cited 2020 May 2];20(1):25–30. Available from:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292011000100004
35. Mora Alvarado D. Agua para consumo humano y disposición de excretas: situación de Costa Rica en el contexto de América Latina y el Caribe - 1960/2000. Rev Costarric Salud Pública. 2003;12(21):31–46.
36. Salud OM de la. Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud [Internet]. WHO. World Health Organization; 2015 [cited 2020 Feb 17]. Available from: https://www.who.int/water_sanitation_health/facts2004/es/
37. Cabezas Sánchez C. Infectious diseases related to water in Peru. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018 Apr 1;35(2):309–16.
38. establecer | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2020 Dec 18]. Available from: <https://dle.rae.es/establecer>
39. condición | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2020 Dec 18]. Available from: <https://dle.rae.es/condición>

40. Municipalidad de Comas P de concepcion-junin. MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE TUNZO-DISTRITO DE COMAS, PROVINCIA DE CONCEPCION - JUNIN. Man OPERACIÓN Y Manten [Internet]. 2015;sv:1–100. Available from: http://minos.vivienda.gob.pe:8081/Documentos_SICA/modulos/FTA/SECCION IV/4.14/87927230_manual de oym.pdf

Anexos

Anexo 01: Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
N°	Actividades	Año 2020								Año 2021						
		Semestre II				Semestre I				Semestre II				Semestre I		
		Mes				Mes				Mes				Mes		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Elaboración del Proyecto															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación															
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación															
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación															
5	Mejora del marco teórico															
6	Redacción de la revisión de la literatura.															
7	Elaboración del consentimiento informado (*)															
8	Ejecución de la metodología															
9	Resultados de la investigación															
10	Conclusiones y recomendaciones															
11	Redacción del pre informe de Investigación.															
12	Reacción del informe final															
13	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación															
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															
15	Redacción de artículo científico															

Anexo 02: Presupuesto

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones			
• Fotocopias			
• Empastado			
• Papel bond A-4 (500 hojas)		1	10.00
• Lapiceros			
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	1	50.00
Sub total			
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	2	30	60.00
Sub total			120.00
Total presupuesto desembolsable			
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	80.00	1	80.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	1	35.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University -MOIC)	30.00	1	30.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			195.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	50	4	200.00
Sub total			200.00
Total de presupuesto no desembolsable			515.00
Total (S/.)			515.00

Anexo 03: Carta de Autorización



PROTOCOLO DE AUTORIZACION

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

La presente investigación se titula **“DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL CASERÍO DE HUELLAP, DISTRITO DE ATAQUERO, PROVINCIA DE CARHUAZ, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2020”**. y es dirigido por **MENDOZA BLAS FRANKLIN**, investigador(a) de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote con código de estudiante N° **120.1181.089**

El propósito de la investigación es: Determinar el estado situacional del sistema de saneamiento básico del caserío de Churap, y su incidencia en la condición sanitaria de la población.

Para ello, Señor presidente de la Junta Administradora de servicios de Saneamiento del caserío de Churap, le pido permiso para ejecutar el proyecto antes mencionado dentro del ámbito de su jurisdicción y así mismo sea participe durante el desarrollo del proyecto. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del teléfono móvil 931283936. Si desea, también podrá escribir al correo mendozafranklin97@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 los Ángeles de Chimbote.

Huellap 24 de abril del 2019




PRESIDENTE DE LA JASS - CHURAP
MALAJCA INFANTES EUSEBIO A.
DNE: 32029588



INVESTIGADOR DE LA ULADECH
MENDOZA BLAS FRANKLIN A.
CODIGO: 120.1181.089

Anexo 04: Instrumento de Recolección de Datos

CUESTIONARIO N° 01: INFORMACIÓN GENERAL DEL CASERÍO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA				
DEPARTAMENTO	Áncash			
PROVINCIA	Carhuaz			
DISTRITO	Ataquero			
CASERÍO	Huellap			
COORDENADAS	ESTE			
	NORTE			
	ALTITUD			
				
01	AUTORIDADES DEL CASERÍO DE HUELLAP			
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	TELÉFONO
02	IDIOMA HABLADO EN LA COMUNIDAD			
N°	LENGUAJE QUE HABLAN	MARCAR		
01	Castellano			
02	Quechua			
03	ANEXOS Y BARRIOS EXISTENTES EN EL CASERÍO			
N°	CASERÍO DE HUELLAP	ANEXO	BARRIO	
01				
02				
03				
04				
05				
total				
04	CANTIDAD DE POBLACIÓN Y VIVIENDA QUE EXISTEN			
N°	CUESTIONARIO DE NUMERO DE VIVIENDAS	CANTIDAD		
01	¿Cuántas viviendas en total existen?			
02	¿Cuántas viviendas habitadas existen?			
03	¿Cuál es la población total?			
05	LOS SERVICIOS CON LOS QUE CUENTAN LAS PERSONAS EN EL CASERÍO			
SERVICIOS			SI	NO
Energía eléctrica				
Internet				
Servicio de telefonía móvil				
06	ESTABLECIMIENTO DE SALUD / INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
INST./ I. E			SI	NO
Establecimiento de salud				
Institución educativa	Inicial			
	Primaria			
	Secundaria			
	Otro			
07	SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO			


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Ignacio Menacho Rojas
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO	SI	NO
¿Cuenta el caserío con el sistema de agua potable?		
¿Cuenta el caserío con el sistema alcantarillado sanitario?		

CUESTIONARIO N° 02: ADMINISTRACIÓN Y COBERTURA DE SANEAMIENTO BÁSICO

01 ORGANIZACIÓN ENCARGADA DE LA ADMINISTRACIÓN					
Junta administradora de servicio de saneamiento (JASS)					
Asociación de usuarios					
Junta de administradora de agua potable (JAAP)					
Comité de agua					
02 AUTORIDADES ADMINISTRADORAS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO					
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	TELÉFONO	
03 DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS					
N°	¿CUENTA CON ALGUNO DE ESTOS DOCUMENTOS?	TIENE		ACTUALIZADO	
		SI	NO	SI	NO
01	Padrón de usuarios				
02	Estatuto interno				
03	Lista de control de asistencia				
04	Libro de actas de asamblea				
05	Cuaderno de inventario de herramientas				
06	Libro de ingreso y egreso				
04 COBERTURA DEL SANEAMIENTO BÁSICO					
N°	CUESTIONARIO DE NUMERO DE VIVIENDAS	CANTIDAD			
01	¿Cuántas viviendas tienen conexiones de agua potable?				
02	¿Cuántas viviendas tienen conexiones de desagüe?				
03	¿Cuántas viviendas no tienen conexión a agua potable?				
04	¿Cuántas viviendas no cuentan con conexión a desagüe?				
05	¿Cuántas viviendas tienen algún UBS?				
05 SISTEMA DE TARIFA					
SI		MONTO	NO	
06 PERIODO DE MANTENIMIENTO					
Mensual					
Trimestral					
Semestral					
Anual					
No se realiza mantenimiento					
07 ¿QUIÉNES SE ENCARGAN DE LAS OPERACIONES Y MANTENIMIENTOS?					
01	La junta directiva	 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ <i>River Ignacio Menacho Rojas</i> INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 212859			
02	Los asociados				
03	Personal contratado				
04	No realizan				

08		PARTICIPACIONES DE LAS INSTITUCIONES					
MUN. DIST		MUN. PROV		EST. SALUD		OTRO	
01	Da asistencia técnica sobre operación y mantenimiento						
02	Capacita						
03	Provee de cloro						
04	Da mantenimiento al sistema						
05	Control de calidad del agua						

CUESTIONARIO N°03: IDENTIFICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO

IDENTIFICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO													
N°	AGUA POTABLE	VALORACIÓN											
		SI	NO	DESCRIPCIÓN									
01	¿Usted tiene agua potable?												
02	¿Usted cuenta con el servicio de agua potable en su vivienda las 24 horas?												
	ÉPOCA	HORAS AL DÍA					DÍAS EN LA SEMANA						
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	L	M	M	J	V	S	D
	Durante el año												
	Época de estiaje												
	Época de lluvia												
03	¿cuál es el motivo de que usted no cuenta con el servicio de agua las 24 horas en su vivienda?												
	MOTIVO		SI	NO	DESCRIPCIÓN								
	Por escases de agua en la fuente de captación												
	Por accesorios malogrados en el sistema.												
	Por el deterioro de la infraestructura												
	Por el deterioro de tuberías												
	Por la impuntualidad de los pagos del servicio												
	Por fuga de agua												
04	¿Cuál es la característica del agua potable que usted consume?												
	CARACTERÍSTICAS		SI	NO	DESCRIPCIÓN								
	Agua clara												
	Agua turbia												
	Agua que tiene color (rojizo, plomo, amarillento u otro.....)												
05	¿Sabes si realizan la cloración del agua potable?												
06	¿La cantidad de agua potable que llega su vivienda es buena?												
07	¿Alguna vez haz notado en el agua?												
	CARACTERÍSTICAS		SI	NO	DESCRIPCIÓN								
	Olor a cloro												
	Mal sabor												
	Manchas												
	Mal olor												
08	ALCANTARILLADO SANITARIO		SI	NO	DESCRIPCIÓN								
	¿Tienes conexión de desagüe en tu vivienda?												
	¿Tienes conectados tu lavadero; ducha y baño en el desagüe?												
	MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN		SI	NO	DESCRIPCIÓN								
	¿Ser realiza el mantenimiento del sistema de saneamiento básico y usted es participe en ello?												
13	¿Crees que se pierde el agua en el recorrido hasta llegar a su domicilio?												
N°	CONDICIÓN SANITARIA	SI	NO	VALORACIÓN									
				DESCRIPCIÓN									


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Rever Ignacio Menacho Rojas
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

14	¿Arrojas basuras, desechos, sustancias químicas, entre otros a los cuerpos de agua?			
15	¿Usted se lava las manos?			
ANTES DE O DESPUÉS DE:		SI	NO	DESCRIPCIÓN
Antes de comer y de cocinar				
Después de ir al baño				
Después de limpiar la casa				
Después de tocar animales (mascotas)				
Después de sonarte la nariz, toser o estornudar				
Después de estar en el exterior				
16	¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia?			
ENFERMEDADES				NIÑOS
Ninguna				
Diarreicas				
Infecciones				
Tuberculosis				
Parasitosis				
A la piel				
A los ojos				
Otros				

FICHA TÉCNICA N° 01: RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO BÁSICO

SISTEMA DE AGUA POTABLE																	
COMPONENTE	CAPTACIÓN																
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO														
Huellap	Ataquero	Carhuaz	Ancash														
UBICACIÓN	COORDENADAS UTM						ALTITUD										
	ESTE	NORTE															
TIPO	MARCAR	PROCEDENCIA						MARCAR									
Subterráneo		Manantial de ladera															
		Manantial de fondo															
		Galería filtrante															
		Pozo excavado															
		Pozo perforado															
Superficial		Lago/laguna															
		Canal															
		Rio/quebrada/riachuelo															
SUB COMPONENTES	ESTADO OPERATIVO					POSEE											
	OPERA EFICIENTE	OPERA CON DEFICIENCIA	INOPERATIVO	SI	NO												
Lecho filtrante																	
Sello de protección																	
Zanja de coronación																	
Cámara de humedad																	
Tapa de cámara de humedad																	
Caja de válvula de salida																	
Tapa sanitario de válvula																	
Tubería de limpia y rebose																	
Cerco de protección																	
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																	
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lecho filtrante																	
Sello de protección																	
Zanja de coronación																	
Cámara de humedad																	



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 River Ignacio Menacho Rojas
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

Tapa de cámara de humedad																				
Caja de válvula de salida																				
Tapa sanitario de válvula																				
Tubería de limpia y rebose																				
Cerco de protección																				
MATERIAL	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES														
	01	Piedra de canto rodado			09	Alambre de púa														
	02	Piedra chancada			10	Tubería HDPE														
	03	Concreto armado			11	Tubería PVC														
	04	Concreto simple			12	Otro														
	05	Concreto ciclópeo																		
	06	Metálica																		
	07	Cerco metálico																		
08	Madera																			
AFORO DE LA CAPTACIÓN																				
N° DE PRUEBAS				VOLUMEN (l)				TIEMPO (S)				CAUDAL (Q=V/T)								
1° Prueba																				
2° Prueba																				
3° Prueba																				
4° Prueba																				
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
	VULNERABILIDAD																			
	OTROS																			
CROQUIS																				

LÍNEA DE CONDUCCIÓN									
TRAMOS RECORRIDOS	PUNTO A			PUNTO B			DIST. APROX.		
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERATIVIDAD					
		SI	NO	OPERA EFICIENTE	OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO			
01	Línea de conducción								
02	Cámara de rompe presión								
03	Tapa sanitaria de caja de CRP								
04									
05									
06									
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN									
SUB COMPONENTES		DIAM	ANCH		ALT	MATERIALES			


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Ignacio Menacho Rojas
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

			LAR O DIST.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Línea de conducción															
Cámara de romper presión															
Tapa sanitaria de caja de CRP															
MATERIAL	CÓDIGO	MATERIALES	CÓDIGO	MATERIALES											
	01	Piedra de canto rodado	09	Alambre de púa											
	02	Piedra chancada	10	Tubería HDPE											
	03	Concreto armado	11	Tubería PVC											
	04	Concreto simple	12	Otro											
	05	Concreto ciclópeo													
	06	Metálica													
	07	Cerco metálico													
	08	Madera													
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														
	VULNERABILIDAD														
	OTROS														
CROQUIS															

RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO																
UBICACIÓN																
COORDENADAS UTM																
ESTE				NORTE				ALTITUD								
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERATIVIDAD												
		SI	NO	OPERA EFICIENTE	OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO										
01	Tubería de ventilación															
02	Tapa sanitaria															
03	Tanque de almacenamiento															
04	Caseta de válvula															
05	Tubería de salida															
06	Tubería de rebose y limpia															
07	Dado de protección															
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tubería de ventilación																
Tapa sanitaria																
Tanque de almacenamiento																
Caseta de válvula																
Tubería de salida																


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
River Ignacio Menacho Rojas
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212839

05	Tubería de distribución																			
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																				
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Válvula de control																				
Válvula de paso																				
Válvula de purga																				
Cámara rompe presión																				
Tubería de distribución																				
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES														
	01	Tubería HDPE			09	Aleación de níquel y cobre														
	02	Tubería PVC			10	Metálica														
	03	Latón y bronce			11															
	04	Concreto armado			12															
	05	Concreto simple																		
	06	Acero cubierto en níquel																		
	07	Aluminio anodizado																		
	08	Acero inoxidable																		
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
	VULNERABILIDAD																			
	OTROS																			
CROQUIS																				
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO																				
CONEXIÓN DOMICILIARIA																				
Nº	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERA CON EFICIENCIA	OPERATIVIDAD															
		SI	NO		OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO														
01	Caja de registro																			
02	Tubería de conexión a red publica																			
03																				
04																				
05																				
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																				
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Caja de registro																				
Tubería de conexión a red publica																				



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
River Ignacio Menacho Rojas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 212658

MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES		CÓDIGO	MATERIALES															
	01	Tubería HDPE		09	Aleación de níquel y cobre															
	02	Tubería PVC		10	Metálica															
	03	Latón y bronce		11																
	04	Concreto armado		12																
	05	Concreto simple																		
	06	Acero cubierto en níquel																		
	07	Aluminio anodizado																		
	08	Acero inoxidable																		
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
	VULNERABILIDAD																			
	OTROS																			
REDES COLECTORAS																				
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERATIVIDAD																
		SI	NO	OPERA CON EFICIENCIA	OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO														
01	Red colectora primario																			
02	Red colectora secundario																			
03																				
04																				
05																				
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																				
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Red colectora primario																				
Red colectora secundario																				
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES		CÓDIGO	MATERIALES															
	01	Tubería HDPE		09	Aleación de níquel y cobre															
	02	Tubería PVC		10	Metálica															
	03	Latón y bronce		11																
	04	Concreto armado		12																
	05	Concreto simple																		
	06	Acero cubierto en níquel																		
	07	Aluminio anodizado																		
	08	Acero inoxidable																		
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
	VULNERABILIDAD																			
	OTROS																			
BUZONES																				
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERATIVIDAD																
		SI	NO	OPERA CON EFICIENCIA	OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO														
01	Buzones																			
02	Tapa sanitaria de inspección																			
03																				
04																				
05																				


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Ignacio Menacho Rojas
 River Ignacio Menacho Rojas
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Buzones																
Tapa sanitaria de inspección																
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES										
	01	Tubería HDPE			09	Aleación de níquel y cobre										
	02	Tubería PVC			10	Metálica										
	03	Latón y bronce			11											
	04	Concreto armado			12											
	05	Concreto simple														
	06	Acero cubierto en níquel														
	07	Aluminio anodizado														
	08	Acero inoxidable														
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO															
	VULNERABILIDAD															
	OTROS															
CROQUIS																

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO						
PLANTA DE TRATAMIENTO						
CASERÍO	DISTRITO	PROVINCIA		DEPARTAMENTO		
Huellap	Ataquero	Carhuaz		Ancash		
UBICACIÓN		COORDENADAS UTM			ALTITUD	
ESTE	NORTE					
SISTEMA DE TRATAMIENTO				Planta de tratamiento		
				Laguna de oxidación		
				Humedales		
				Trampas grasas		
				Tanque séptico		
CÓDIGO	ELEMENTOS	CUENTA		OPERATIVIDAD		
		SI	NO	OPERA CON EFICIENCIA	OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO
01	Cámara de rejas					
02	Pozo séptico					
03	Portillos de inspección					
04	Pozos percoladores					



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Rever Ignacio Menacho Rojas
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

05	Lecho de secado					
06	Cerco perimétrico					

GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN

SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LAR O DIST.	ALT	MATERIALES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cámara de rejás																	
Pozo séptico																	
Portillos de inspección																	
Pozos percoladores																	
Lecho de secado																	
Cerco perimétrico																	

MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES	CÓDIGO	MATERIALES
		01	Tubería HDPE	09
	02	Tubería PVC	10	Metálica
	03	Latón y bronce	11	
	04	Concreto armado	12	
	05	Concreto simple		
	06	Acero cubierto en níquel		
	07	Aluminio anodizado		
	08	Acero inoxidable		

DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	VULNERABILIDAD	
	OTROS	

CROQUIS


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Ignacio Menacho Rojas
Rever Ignacio Menacho Rojas
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 212859

Anexo 05: Asentimiento Informado



PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es **Mendoza Blas Franklin A.** y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 10 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación_____?	Sí	No
--	----	----

Fecha: _____

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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

La presente investigación se titula **DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL CASERÍO DE HUELLAP, DISTRITO DE ATAQUERO, PROVINCIA DE CARHUAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2020**, y es dirigido por **Mendoza Blas Franklin A**, investigadora de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 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 será informado de los resultados a través de número de teléfono móvil 931283936. Si desea, también podrá escribir al correo mendozafranklin97@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 los Ángeles de Chimbote.

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

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y Tecnología**, conducida por **Mendoza Blas Franklin A**, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada: **DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL CASERÍO DE HUELLAP, DISTRITO DE ATAQUERO, PROVINCIA DE CARHUAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2020.**

- La entrevista durará aproximadamente 10 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: mendozafranklin97@gmail.com o al número 931283936 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	

Anexo 06: Instrumento Desarrollado

SISTEMA DE AGUA POTABLE																		
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN																		
TRAMOS RECORRIDOS		DE:		A:		DIST. APROX.												
		<i>Reservorio de Alm.</i>		<i>Heceltyr</i>		<i>1.5 km. p.</i>												
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERA CON EFICIENCIA	OPERATIVIDAD													
		SI	NO		OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO												
01	Válvula de control		X															
02	Válvula de paso	X				X												
03	Válvula de purga		X															
04	Cámara rompe presión	X				X												
05	Tubería de distribución	X					X											
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																		
SUB COMPONENTES	DIAM.	ANCH.	LARGO DIST.	ALT.	MATERIALES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Válvula de control																		
Válvula de paso	1"						X											
Válvula de purga																		
Cámara rompe presión		1.5	0.5	1.2					X									
Tubería de distribución	1"		1.25															
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES												
	01	Tubería HDPE			09	Aleación de níquel y cobre												
	02	Tubería PVC			10	Metálica												
	03	Latón y bronce			11													
	04	Concreto armado			12													
	05	Concreto simple																
	06	Acero cubierto en níquel																
	07	Aluminio anodizado																
	08	Acero inoxidable																
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		<i>Se observa tuberías a la vista. Cerca ferrometálica de mano a con proceso de deterioro.</i>															
	VULNERABILIDAD																	
	OTROS																	
CROQUIS																		

CUESTIONARIO N° 02: ADMINISTRACIÓN Y COBERTURA DE SANEAMIENTO BÁSICO

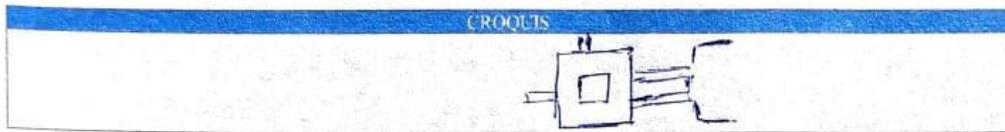
01 ORGANIZACIÓN ENCARGADA DE LA ADMINISTRACIÓN					
Junta administradora de servicio de saneamiento (JASS)					X
Asociación de usuarios					
Junta de administradora de agua potable (JAAP)					
Comité de agua					
02 AUTORIDADES ADMINISTRADORAS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO					
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	TELÉFONO	
	Eusebio Muro Harpica Infantes	-	P. JASS	-	
03 DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS					
N°	¿CUENTA CON ALGUNO DE ESTOS DOCUMENTOS?	TIENE		ACTUALIZADO	
		SI	NO	SI	NO
01	Padrón de usuarios	X		X	
02	Estatuto interno	X			X
03	Lista de control de asistencia	X		X	
04	Libro de actas de asamblea	X			X
05	Cuaderno de inventario de herramientas		X		
06	Libro de ingreso y egreso		X		
04 COBERTURA DEL SANEAMIENTO BÁSICO					
N°	CUESTIONARIO DE NUMERO DE VIVIENDAS	CANTIDAD			
01	¿Cuántas viviendas tienen conexiones de agua potable?	89			
02	¿Cuántas viviendas tienen conexiones de desagüe?	75			
03	¿Cuántas viviendas no tienen conexión a agua potable?	11			
04	¿Cuántas viviendas no cuentan con conexión a desagüe?	25			
05	¿Cuántas viviendas tienen algún UBS?	-			
05 SISTEMA DE TARIFA					
SI	MONTO			NO	X
06 PERIODO DE MANTENIMIENTO					
Mensual					
Trimestral					
Semestral					
Anual					
No se realiza mantenimiento					X
07 ¿QUIÉNES SE ENCARGAN DE LAS OPERACIONES Y MANTENIMIENTOS?					
01	La junta directiva				
02	Los asociados	X			
03	Personal contratado	X			
04	No realizan				
08 PARTICIPACIONES DE LAS INSTITUCIONES					
	MUN. DIST	MUN. PROV	EST. SALUD	X	OTRO
01	Da asistencia técnica sobre operación y mantenimiento				
02	Capacita				
03	Provee de cloro				
04	Da mantenimiento al sistema				
05	Control de calidad del agua				
					X

CUESTIONARIO N°03: IDENTIFICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO

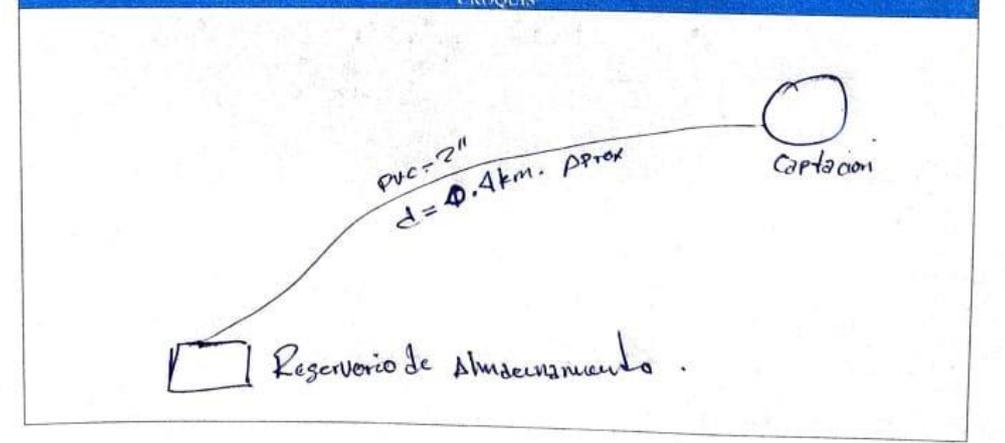
IDENTIFICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO															
N°	AGUA POTABLE		VALORACIÓN												
	SI	NO	DESCRIPCIÓN												
01	¿Usted tiene agua potable?		<input checked="" type="checkbox"/>												
	¿Usted cuenta con el servicio de agua potable en su vivienda las 24 horas?			<input checked="" type="checkbox"/>											
02	ÉPOCA		HORAS AL DÍA				DÍAS EN LA SEMANA								
			1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	L	M	M	J	V	S	D	
	Durante el año				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>							
	Época de estiaje			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>							
Época de lluvia						<input checked="" type="checkbox"/>									
¿Cuál es el motivo de que usted no cuenta con el servicio de agua las 24 horas en su vivienda?															
03	MOTIVO		SI	NO	DESCRIPCIÓN										
	Por escases de agua en la fuente de captación		<input checked="" type="checkbox"/>		<i>Cuenta con la captación primaria</i>										
	Por accesorios malogrados en el sistema.		<input checked="" type="checkbox"/>												
	Por el deterioro de la infraestructura		<input checked="" type="checkbox"/>												
	Por el deterioro de tuberías		<input checked="" type="checkbox"/>												
	Por la impuntualidad de los pagos del servicio		<input checked="" type="checkbox"/>												
	Por fuga de agua		<input checked="" type="checkbox"/>												
Por inadecuado uso de agua (riego, adobe, etc)		<input checked="" type="checkbox"/>													
Otro.....															
¿Cuál es la característica del agua potable que usted consume?															
04	CARACTERÍSTICAS		SI	NO	DESCRIPCIÓN										
	Agua clara			<input checked="" type="checkbox"/>											
	Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/>												
Agua que tiene color (rojizo, plomo, amarillento u otro.....)															
05	¿Sabes si realizan la cloración del agua potable?			<input checked="" type="checkbox"/>											
06	¿La cantidad de agua potable que llega su vivienda es buena?			<input checked="" type="checkbox"/>											
¿Alguna vez haz notado en el agua?															
07	CARACTERÍSTICAS		SI	NO	DESCRIPCIÓN										
	Olor a cloro														
	Mal sabor		<input checked="" type="checkbox"/>												
	Manchas														
	Mal olor														
U otra															
ALCANZABILIDAD SANITARIO			SI	NO	DESCRIPCIÓN										
08	¿Tienes conexión de desagüe en tu vivienda?		<input checked="" type="checkbox"/>												
09	¿Tienes conectados tu lavadero, ducha y baño en el desagüe?			<input checked="" type="checkbox"/>											
MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN			SI	NO	DESCRIPCIÓN										
12	¿Ser realiza el mantenimiento del sistema de saneamiento básico y usted es participe en ello?		<input checked="" type="checkbox"/>												
13	¿Crees que se pierde el agua en el recorrido hasta llegar a su domicilio?			<input checked="" type="checkbox"/>											
CONDICIÓN SANITARIA			SI	NO	DESCRIPCIÓN										
14	¿Arrojas basuras, desechos, sustancias químicas, entre otros a los cuerpos de agua?		<input checked="" type="checkbox"/>												
15	¿Usted se lava las manos?		<input checked="" type="checkbox"/>												
ANTES DE O DESPUÉS DE:			SI	NO	DESCRIPCIÓN										
Antes de comer y de cocinar		<input checked="" type="checkbox"/>													
Después de ir al baño			<input checked="" type="checkbox"/>												
Después de limpiar la casa			<input checked="" type="checkbox"/>												
Después de tocar animales (mascotas)			<input checked="" type="checkbox"/>												
Después de sonarte la nariz, toser o estornudar			<input checked="" type="checkbox"/>												
Después de estar en el exterior			<input checked="" type="checkbox"/>												
16	¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia?														
ENFERMEDADES										Niños	Adultos				
Ninguna															
Diarreas										<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Infecciones											<input checked="" type="checkbox"/>				
Tuberculosis											<input checked="" type="checkbox"/>				
Paratuberculosis															
A la piel										<input checked="" type="checkbox"/>					
A los ojos											<input checked="" type="checkbox"/>				
Otros										<input checked="" type="checkbox"/>					

FICHA TÉCNICA Nº 01: RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO BÁSICO

SISTEMA DE AGUA POTABLE																	
COMPONENTE	CAPTACIÓN																
LOCALIDAD	DISTRITO			PROVINCIA			DEPARTAMENTO										
Huellap	Ataquero			Carhuaz			Ancash										
UBICACIÓN	<i>Zona desahogado Cochayulco.</i>																
COORDENADAS UTM																	
ESTE			NORTE			ALTITUD											
201206			8974092			3530 m.s.n.m.											
TIPO	MARCAR	PROCEDENCIA						MARCAR									
Subterráneo		Manantial de ladera						X									
		Manantial de fondo															
		Galería filtrante															
		Pozo excavado															
		Pozo perforado															
Superficial		Lago/laguna															
		Canal															
		Rio/quebrada/riachuelo															
SUB COMPONENTES		ESTADO OPERATIVO			POSEF												
		OPERA EFICIENTE	OPERA CON DEFICIENCIA	INOPERATIVO	SI	NO											
Lecho filtrante			X		X												
Sello de protección			X		X												
Zanja de coronación							/										
Cámara de humedad			X		X												
Tapa de cámara de humedad			X		/												
Caja de válvula de salida							X										
Tapa sanitario de válvula					/		X										
Tubería de limpia y rebose			X		X												
Cerco de protección							X										
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																	
SUB COMPONENTES		DIAM	ANCH	LARGO DISF.	ALT	MATERIALES											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lecho filtrante									X								
Sello de protección									X								
Zanja de coronación																	
Cámara de humedad									X								
Tapa de cámara de humedad											X						
Caja de válvula de salida																	
Tapa sanitario de válvula																	
Tubería de limpia y rebose																	X
Cerco de protección																	
MATERIAL	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES											
	01	Piedra de canto rodado			09	Alambre de púa											
	02	Piedra chancada			10	Tubería HDPE											
	03	Concreto armado			11	Tubería PVC											
	04	Concreto simple			12	Otro											
	05	Concreto ciclópeo															
	06	Metálica															
	07	Cerco metálico															
	08	Madera															
AFORO DE LA CAPTACIÓN																	
Nº DE PRUEBAS		VOLUMEN (l)			TIEMPO (s)			CAUDAL (Q=V/T)									
1º Prueba		0.051			60 s.												
2º Prueba		0.32			60												
3º Prueba																	
4º Prueba																	
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		<i>Se percibe ausencia de un mantenimiento.</i>														
	VULNERABILIDAD		<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua al no contar un cerco perimetral. - Lecho filtrante (Gruto) 														
	OTROS																



LÍNEA DE CONDUCCIÓN																	
TRAMOS RECORRIDOS		PUNTO A			PUNTO B			DIST. APROX.									
				Captación			Reservorio Alm.			0.4 Km.							
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERATIVIDAD													
		SI	NO	OPERA EFICIENTE	OPERA CON LIMITACIONES	INOOPERATIVO											
01	Línea de conducción	X			X												
02	Cámara de romper presión		X														
03	Tapa sanitaria de caja de CRP		X														
04																	
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																	
SUB COMPONENTES		DIAM	ANCH	LARGO DIST.	ALT.	MATERIALES											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Línea de conducción		2"															X
Cámara de romper presión																	
Tapa sanitaria de caja de CRP																	
MATERIAL	CODIGO		MATERIALES			CODIGO		MATERIALES									
	01		Piedra de canto rodado			09		Alambre de púa									
	02		Piedra chancada			10		Tubería HDPE									
	03		Concreto armado			11		Tubería PVC									
	04		Concreto simple			12		Otro									
	05		Concreto ciclópeo														
	06		Metálica														
	07		Cercos metálicos														
	08		Madera														
DESCRIPCIÓN	OPERACION Y MANTENIMIENTO		Se permite que no se realicen ninguna operación y mantenimiento.														
	VULNERABILIDAD		- Expuesta a la intemperie.														
	OTROS		-														



RESERVOIRIO DE ALMACENAMIENTO																	
UBICACION <i>Shequio</i>																	
COORDENADAS UTM																	
ESTE <i>201496</i>				NORTE <i>8973910</i>				ALTITUD <i>3446</i>									
N°	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERA EFICIENTE	OPERATIVIDAD												
		SI	NO		OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO											
01	Tubería de ventilación	X			X												
02	Tapa sanitaria	X			X												
03	Tanque de almacenamiento	X			X												
04	Caseta de válvula	X			X												
05	Tubería de salida	X			X												
06	Tubería de rebose y limpia	X															
07	Dado de protección		X														
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																	
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCH	LARGO DIST	ALT	MATERIALES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tubería de ventilación	<i>2"</i>																X
Tapa sanitaria		<i>0.8</i>	<i>0.8</i>				X			X							
Tanque de almacenamiento		<i>4</i>	<i>4</i>	<i>2</i>			X										
Caseta de válvula		<i>4</i>	<i>1</i>	<i>0.4</i>			X										
Tubería de salida	<i>2"</i>																X
Tubería de rebose y limpia	<i>2"</i>																X
Dado de protección																	X
MATERIAL	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES											
	01	Piedra de canto rodado			09	Alambre de púa											
	02	Piedra chancada			10	Tubería HDPE											
	03	Concreto armado			11	Tubería PVC											
	04	Concreto simple			12	Otro											
	05	Concreto ciclópeo															
	06	Metálica															
	07	Cerco metálico															
	08	Madera															
AFORO DEL RESERVOIRIO DE ALMACENAMIENTO																	
N° DE PRUEBAS		VOLUMEN (L)			TIEMPO (S)			CAUDAL (Q-V.T)									
1° Prueba																	
2° Prueba																	
3° Prueba																	
4° Prueba																	
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO																	
LARGO		ANCHO			ALTURA			CAPACIDAD (M3)									
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				<i>Se observa que no se realiza.</i>												
	VULNERABILIDAD				<i>El cerco perimetrico esta en un proceso de deterioro al ser de madera.</i>												
	OTROS				-												
CROQUIS																	

CUESTIONARIO N° 01: INFORMACIÓN GENERAL DEL CASERÍO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA					
DEPARTAMENTO	Ancash				
PROVINCIA	Carhuaz				
DISTRITO	Ataquero				
CASERÍO	Huellap				
COORDENADAS	ESTE	202220			
	NORTE	8974345			
	ALTITUD	3141			
					
01 AUTORIDADES DEL CASERÍO DE HUELLAP					
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	TÉLFONO	
	Dario Ambrocio Vautuno celis	-	P. comunal		
02 IDIOMA HABLADO EN LA COMUNIDAD					
N°	LENGUAJE QUE HABLAN			MARCAR	
01	Castellano				
02	Quechua			X	
03 ANEXOS Y BARRIOS EXISTENTES EN EL CASERÍO					
N°	CASERÍO DE HUELLAP	ANEXO	BARRIO		
01	Asas Anpa		X		
02	Nawin Puquio		X		
03	Huellap		X		
04					
05					
total					
04 CANTIDAD DE POBLACIÓN Y VIVIENDA QUE EXISTEN					
N°	CUESTIONARIO DE NUMERO DE VIVIENDAS			CANTIDAD	
01	¿Cuántas viviendas en total existen?			111	
02	¿Cuántas viviendas habitadas existen?			103	
03	¿Cuál es la población total?			8	
05 LOS SERVICIOS CON LOS QUE CUENTAN LAS PERSONAS EN EL CASERÍO					
SERVICIOS				SI	NO
Energía eléctrica				X	
Internet					X
Servicio de telefonía móvil				X	
06 ESTABLECIMIENTO DE SALUD / INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
INST. / I. E.				SI	NO
Establecimiento de salud					X
Institución educativa	Inicial			X	
	Primaria - 4°			X	
	Secundaria				X
	Otro				X
07 SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO					
SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO				SI	NO
¿Cuenta el caserío con el sistema de agua potable?				X	
¿Cuenta el caserío con el sistema alcantarillado sanitario?				X	

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO																		
CONEXIÓN DOMICILIARIA																		
Nº	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERA CON EFICIENCIA	OPERATIVIDAD		INOPERATIVO											
		SI	NO		OPERA CON LIMITACIONES													
01	Caja de registro	X			X													
02	Tubería de conexión a red pública	X			X													
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																		
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCHO	LARGO DIST.	ALT	MATERIALES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Caja de registro									X									
Tubería de conexión a red pública	4"	0.5	0.6	0.4				X										
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES												
	01	Tubería HDPE			09	Aleación de níquel y cobre												
	02	Tubería PVC			10	Metálica												
	03	Latón y bronce			11													
	04	Concreto armado			12													
	05	Concreto simple																
	06	Acero cubierto en níquel																
	07	Aluminio anodizado																
	08	Acero inoxidable																
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		<i>No se percibe mantenimiento realizado recientemente.</i>															
	VULNERABILIDAD		<i>- caja de registros cubiertos de vegetación y tierra.</i>															
	OTROS		-															
REDES COLECTORAS																		
Nº	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERA CON EFICIENCIA	OPERATIVIDAD		INOPERATIVO											
		SI	NO		OPERA CON LIMITACIONES													
01	Red colectora primario	X			X													
02	Red colectora secundario																	
03																		
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																		
SUB COMPONENTES	DIAM	ANCHO	LARGO DIST.	ALT	MATERIALES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Red colectora primario	3"							X										
Red colectora secundario																		
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES												
	01	Tubería HDPE			09	Aleación de níquel y cobre												
	02	Tubería PVC			10	Metálica												
	03	Latón y bronce			11													
	04	Concreto armado			12													
	05	Concreto simple																
	06	Acero cubierto en níquel																
	07	Aluminio anodizado																
	08	Acero inoxidable																
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-															
	VULNERABILIDAD		-															

OTROS																	
BUZONES																	
Nº	SUB COMPONENTES	CUENTA		OPERA CON EFICIENCIA	OPERATIVIDAD												
		SI	NO		OPERA CON LIMITACIONES	INOPERATIVO											
01	Buzones	X			X												
02	Tapa sanitaria de inspección	X			X												
03																	
GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																	
SUB COMPONENTES	DUM	ANCH	LAR O DIST	ALT	MATERIALES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Buzones	1.5								X								
Tapa sanitaria de inspección	0.2								X								
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES			CÓDIGO	MATERIALES											
	01	Tubería HDPE			09	Aleación de níquel y cobre											
	02	Tubería PVC			10	Metálica											
	03	Latón y bronce			11												
	04	Concreto armado			12												
	05	Concreto simple															
	06	Acero cubierto en níquel															
	07	Aluminio anodizado															
	08	Acero inoxidable															
DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																
	VULNERABILIDAD																
	OTROS																
CROQUIS																	

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO						
PLANTA DE TRATAMIENTO						
CASERÍO	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO			
Huellap	Ataquero	Carhuaz	Ancash			
UBICACIÓN		Yanduray				
COORDENADAS UTM						
ESTE	702303	NORTE	8974209	ALTITUD		
				3185		
SISTEMA DE TRATAMIENTO			Planta de tratamiento			
			Laguna de oxidación			
			Humedales			
			Trampas grasas	X		
			Tanque séptico	X		
CÓDIGO	ELEMENTOS	CUENTA		OPERATIVIDAD		INOPERATIVO
		SI	NO	OPERA CON EFICIENCIA	OPERA CON LIMITACIONES	
01	Cámara de rejillas	X			X	

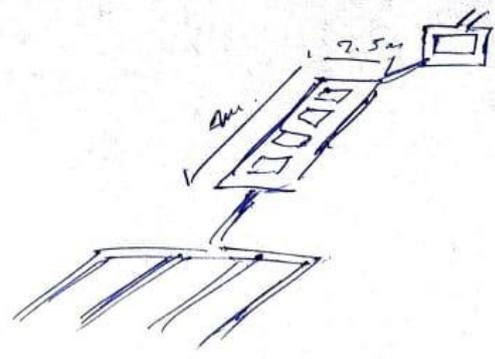
02	Pozo séptico	X			X	
03	Portillos de inspección	X			X	
04	Pozos percoladores - Arc 2	X				X
05	Lecho de secado					
06	Cerco perimétrico					

GEOMETRÍA Y MATERIAL DE LOS SUB COMPONENTES QUE LO REQUIERAN																	
SUB COMPONENTES	DIAM	ASCT	TAB O DIST	ALT	MATERIALES												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Camara de rejas		1	1	0.0					X								
Pozo séptico		2.5	4	1.8					X								
Portillos de inspección																	
Pozos percoladores																	
Lecho de secado																	
Cerco perimétrico																	

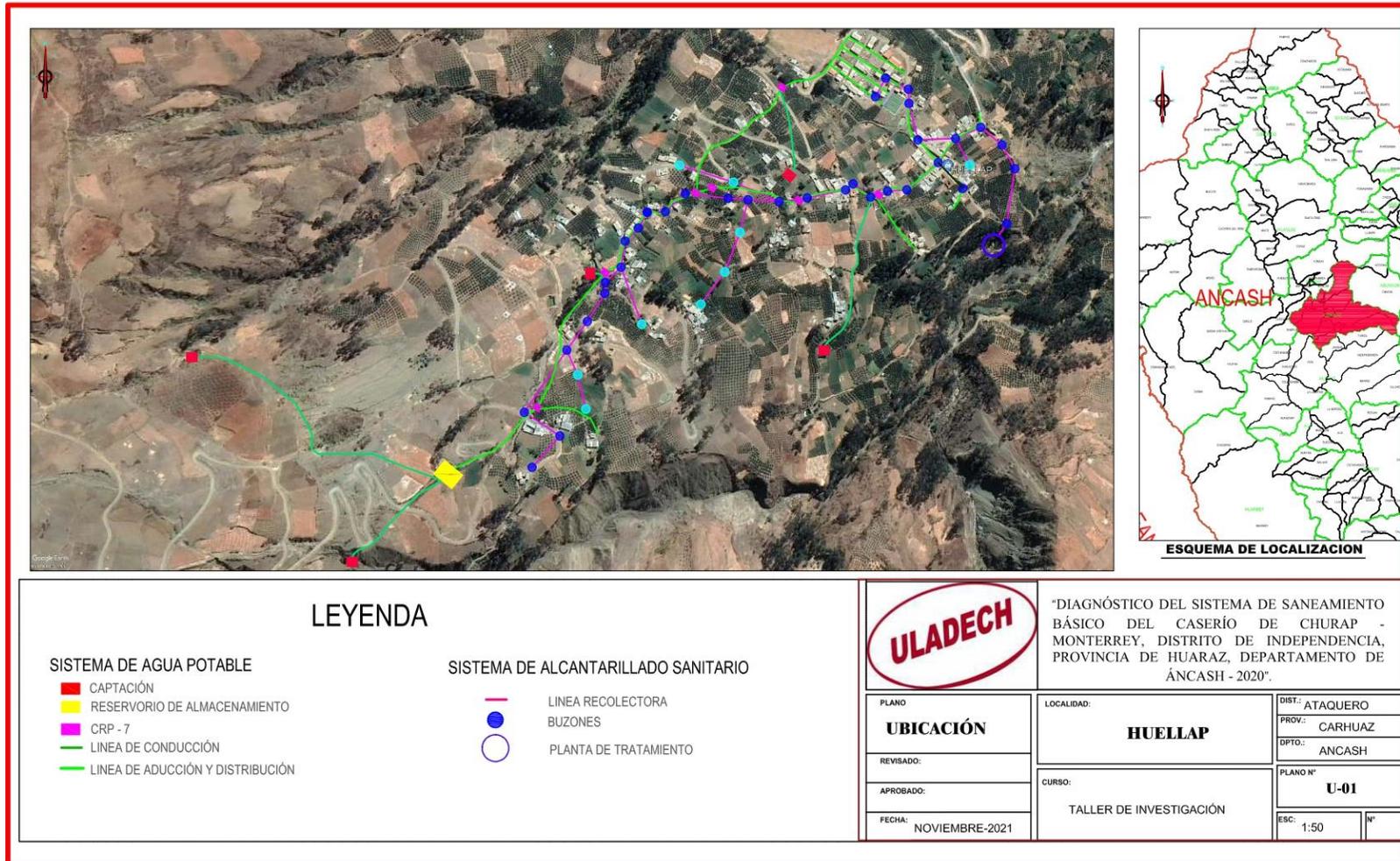
MATERIA	CÓDIGO	MATERIALES	CÓDIGO	MATERIALES
		01	Tubería HDPE	09
	02	Tubería PVC	10	Metálica
	03	Latón y bronce	11	
	04	Concreto armado	12	
	05	Concreto simple		
	06	Acero cubierto en níquel		
	07	Aluminio anodizado		
	08	Acero inoxidable		

DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	No se realiza operación y mantenimiento.
	VULNERABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con cerco perimetrico - Presencia de vegetación en la estructura - Área de percolación moderada
	OTROS	-

CROQUIS



Anexo 07: Ubicación



Panel fotográfico



FOTOGRAFIA N° 01: Captación Cochapucro



Fotografía N° 1. Captación Cochapucro



Fotografía N° 2. Captación Sheqya y Captación Nawinpuquio



Fotografía N° 3. Captación Sheqya y Captación Nawinpuquio



Fotografía N° 4. Reservorios de almacenamiento – Shequio.



Fotografía N° 5. Reservorios de almacenamiento N° 01 – Shequio.



Fotografía N° 6. Reservorios de almacenamiento N° 02– Shequio.



Fotografía N° 7. Cámara de rompe presión, distribución y purga – Nawinpuquio.



Fotografía N° 8. Cámara de rompe presión, distribución y purga – Nawinpuquio.



Fotografía N° 9. Buzón – Nawinpuquio.



Fotografía N° 10. Buzón – Nawinpuquio.



Fotografía N° 11. Buzón ramal – Nawinpuquio.



Fotografía N° 12. Planta de Tratamiento – Yanturan.



Fotografía N° 13. Planta de Tratamiento – Yanturan.



Fotografía N° 14. Tratamiento de Aguas residuales – Yanturan.

informe final

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo