



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash – 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

William Samir Reyes Castañeda (ORCID: 0000-0001-8214-4187)
Johnny Sebastián, Vivar Herrera (ORCID: 0000-0002-5057-8375)

ASESOR:

Msc. Kiko Félix Depaz Celi (ORCID: 0000-0001-7086-1031)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

Huaraz – Perú

2022

Dedicatoria.

El presente trabajo de investigación se lo dedicamos a nuestros padres, esposas e hijos que son el motor y motivo de todo este esfuerzo, y que día a día nos impulsan hacer mejores personas y cumplir con nuestras metas.

Agradecimiento.

A dios por permitirnos llegar hasta acá.

A nuestros padres que desde que iniciamos con esta meta siempre estuvieron apoyándonos.

A nuestras familias por el apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	14
III.METODOLOGÍA.....	22
3.1 Tipo de investigación.....	22
3.2 Diseño de investigación.....	22
3.3 Variables y operacionalización.....	22
3.4 Población, muestra y muestreo.....	23
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.6 Método de análisis de datos.....	25
3.7 Aspectos éticos.....	26
IV.RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	57
VII. RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01, Población.	23
TABLA 02, Evaluación del sistema de agua potable	28
TABLA 03, Cálculo de la cámara de captación.	34
TABLA 04, Cálculo de la línea de Conducción.....	35
TABLA 05, Cálculo del reservorio de almacenamiento de agua potable	36
TABLA 06, Ensayos microbiológicos	48
TABLA 07, Ensayos disico químicos	48
TABLA 08, Ensayos metales	49
TABLA 09, Matriz de operacionalización de variables	68
TABLA 10, Matriz de consistencia	70

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 01, Diseño de investigación	22
FIGURA 02, Evaluación de la Captación Existente	29
FIGURA 03, Evaluación de Línea de Conducción	30
FIGURA 04, Evaluación de Cámaras Rompe Presión	31
FIGURA 05, Evaluación del Reservorio Existente	32
FIGURA 06, Evaluación de la red de Distribución	33
FIGURA 07, Numero de captaciones en el sistema de agua potable	37
FIGURA 08, Tipo de fuente de agua del sistema de agua potable	38
FIGURA 09, Tipo de sistema de agua potable	39
FIGURA 10, Continuidad con la que cuenta con el servicio de agua potable	40
FIGURA 11, Horario en el que no cuenta con el servicio de agua potable	41
FIGURA 12, Tiempo con el que ha contado con el sistema de agua potable	42
FIGURA 13, Cloración del agua de consumo en el caserío Aija	43
FIGURA 14, Que tan limpia es el agua que consume	44
FIGURA 15, Personal que supervisa el sistema de agua potable	44
FIGURA 16, Antigüedad del sistema de agua potable	45
FIGURA 17, Conformidad con el servicio de agua potable	46
FIGURA 18, Estado de las válvulas y accesorios en la red de distribución	47

Resumen.

La investigación denominada propuesta de mejoramiento del sistema de agua potable del caserío Aija, distrito de Cabana, provincia de Pallasca, departamento de Ancash, tuvo como finalidad diagnosticar el estado actual de los componentes del sistema de abastecimiento y mejorar las deficiencias encontradas. Se planteó el siguiente enunciado del problema ¿Cuál es el resultado de la propuesta de Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash – 2021? Se tuvo como objetivo general: Evaluar y Realizar una Propuesta de Mejora en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash – 2021. Donde tuvimos como resultado un nuevo diseño de la cámara de captación, 08 cámaras rompen presión, También un nuevo diseño de reservorio de tipo Apoyado de una forma cuadrada con un volumen total de 18 m³ de almacenamiento. Se concluyo que la evaluación de las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable en el sistema de abastecimiento existente en el caserío de Aija es debido a que las estructuras tienen un desempeño deficiente por daños estructurales y defectos de trabajo y deterioro de los componentes.

Palabra clave: Captación de ladera, Línea de conducción, reservorio apoyado, Sistema de abastecimiento de agua potable.

Abstract.

The research called improvement of the drinking water system of the Aija village, Cabana district, Pallasca province, Ancash department, had the purpose of diagnosing the current state of the components of the supply system and improving the deficiencies found. The following problem statement was raised: What is the result of the Improvement of the Potable Water Supply System of the Aija Village, Cabana District, Pallasca Province, Ancash Region - 2021? The general objective was: Evaluate and Carry out a Proposal for Improvement in the Potable Water Supply System of the Aija Village, Cabana District, Pallasca Province, Ancash Region - 2021. The result was a new design of the collection chamber, 08 pressure-breaking chambers, as well as a new design of a square-shaped Supported-type reservoir with a total storage volume of 18 m³. It was concluded that the evaluation of the hydraulic and sanitary causes that cause a poor production of drinking water in the existing supply system in the village of Aija is due to the fact that the structures have poor performance due to structural damage and work defects and deterioration of the components.

Keywords: Hillside catchment, Driving line, supported reservoir, Drinking water supply system.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales inconvenientes a nivel nacional es la falta de abastecimiento adecuado de agua potable, abarcando dos puntos de suma importancia a nivel nacional, la pobreza y el crecimiento económico, el estado peruano tiene como objetivo principal solucionar las escaseces fundamentales de la población, siendo el déficit de agua potable para algunas localidades un tema que aún no termina de solucionar; para el correcto traslado del agua potable se necesita obras de ingeniería que transporten el recurso natural hasta las viviendas de la localidad, centro poblado, etc. Para que el recurso llegue correctamente, las obras deben tener tres elementos fundamentales, que son, calidad, conjunto e instalación. (Huete, 2017, p. 2). También se sabe que cuando el agua potable no abastece adecuadamente a toda una localidad, sin satisfacer a su población, entonces los problemas que surgirán en diferentes plazos son, mala limpieza de alimentos, falta de higiene, etc, ocasionado que la población sufra de enfermedades. Para ello el estado peruano debe garantizar un abastecimiento adecuado de agua potable, la mayoría de días posibles. La ley de Recursos Hídricos N°29338 menciona una comisión integrada del agua, especialmente el uso poblacional. Actualmente en el caserío de Aija, situado en las coordenadas UTM E 826058, N 9069026 zona 17L con altitud de 2371.00 m.s.n.m, el sistema de agua carece de un servicio de agua potable eficaz, infraestructura y cobertura; el sistema de suministro de agua potable que se usa tiene una antigüedad de más de 10 años, por lo que su estado ya es casi deplorable, presentando diferentes fallas tanto en infraestructura y sistema técnico; al pasar los años la población aumentó, quedando el sistema de abastecimiento junto a sus falencias, cortó e insuficiente para suministrar a toda la localidad del caserío.

A nivel mundial, debido al aumento de población, cambio de consumo apoyado por la pandemia, desarrollo socioeconómico, desarrollo social y sanitario además de la poca demanda de agua potable a nivel mundial, son generadores actuales de una notable escasez de agua ahora y a futuro, la O.M.S junto con La Organización de las Naciones Unidas, determinaron

que al menos 22 países ya se encuentran con un estrés hídrico, lo que significa que no tienen una potabilización del recurso hídrico que abastezca a toda su población; apoyado a la contaminación de agua que sufren en algunos países, se estima que, anualmente ocurren unas 780000 muertes por cólera y diarrea, además de unas 6000 por inundaciones. (ONU, 2018). Además, un estudio elaborado por la O.M.S apoyado por la UNICEF, determino que, se necesita al menos 50lt per cápita al día para satisfacer las necesidades, esta cantidad solo es un indicador que variara de acuerdo a las costumbres y niveles socioeconómicos-culturales de las personas, además determinados por las zonas industriales y por las políticas de los gobiernos nacionales respecto al recurso hidráulico. (OMS, 2017). Así mismo a nivel de América, la disponibilidad del agua en países de Latinoamérica es muy alta, ya que poseen casi el 33% de recurso hídricos a nivel mundial; siendo la falta e incompetencia de gestión, inversión y conservación en infraestructura de calidad, el generador de falta de agua potable a sus pueblos más pequeños y en ocasiones a grandes poblaciones; determinando un abastecimiento limitado. (ICAA, 2016). Se sabe que en Perú, tiene las reservas de agua son las más grandes a nivel mundial, ocupando el noveno puesto con reservas calculadas de 1880 km³ anuales, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, menciona que el 16% de la población nacional no cuenta con abastecimiento de agua potable, en el año 2019, se aprobaron 88 obras sobre saneamiento y agua potable, de las cuales, el 49% se detuvieron por deficiencias encontradas en los expedientes técnicos, 29% por el incumplimiento del contratista, 7% por mala práctica administrativa por las unidades ejecutoras apoyadas de conflictos sociales, todo esto ocasiono en aquel año una pérdida de por lo menos 1714 millones de soles. (Chávez, 2019). Ya en el 2020, estos datos fueron más alentadores, solo en los últimos 6 meses de aquel año, se pudieron ejecutar obras de saneamiento y agua potable, impulsadas como premio por la buena participación de los gobiernos regionales, provinciales y distritales frente a la pandemia, en el 2021, se volvió a observar la realidad peruana frente al abastecimiento de agua potable, el MVCS, menciona que, en las localidades como Arequipa y Cuzco, de la totalidad

generada de recursos hídricos potables, solo el 30% es facturado a su población, es decir 70% de agua potable no llega a los pobladores de aquellos departamentos, esto debido a diferentes problemas, como conexiones clandestinas, filtraciones de tuberías, roturas, entre otros problemas, yéndonos a la costa, la situación no cambia, es más, el porcentaje de facturación y generación tiene mayor diferencia. También se conoce que a nivel Local, el caserío de Aija estima una población de 316 habitantes, se caracteriza por ser una localidad dedicada a la agronomía y crianza de animales, en el 2020 se aprobó la creación de un sistema de suministro de agua potable, ayudando tanto a la producción como al consumo humano, apoyado del sistema de abastecimiento de agua potable que ya tiene más de 20 años, aun así, no se cubre totalmente la demanda que requiere la población. Por lo que caserío de Aija necesita un servicio de abastecimiento de agua para atender las escaseces de consumo de los pobladores, por lo que se necesita realizar una evaluación sobre el abastecimiento de agua, identificando las principales fuentes de este recurso, para que sean las nuevas captaciones que alimentarán una nueva planta de tratamiento. Para poder lograr este objetivo se necesita estudios en las fuentes, para determinar su capacidad y aceptación en cubrir la demanda de agua que necesita la población, en las fuentes donde ya existen plantas de tratamiento de agua, se plantea mejorar, eliminando contaminantes además de plantear propuestas de solución para el aumento de su capacidad y potabilización. En ese sentido se formuló el **problema general:** ¿Cuál es el resultado de la Propuesta de Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash – 2021?. En base a ello se formuló los **problemas específicos:** ¿Cuáles serían las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable en el sistema de abastecimiento existente en el caserío Aija? También. ¿Cuál es la realidad en la que se encuentra la calidad de agua de la fuente que abastece el sistema de abastecimiento de agua potable existente?, finalmente se realizó tercer problema específico ¿De qué manera se debería plantear la mejora del sistema de abastecimiento de agua potable

del caserío de Aija?. Así también se realizó la **Justificación:** El presente proyecto de investigación contribuirá a solucionar y optimizar la problemática del abastecimiento del agua potable en el caserío de Aija, porque actualmente existe una deficiencia marcada, mediante una evaluación se propondrá una alternativa de solución para la mejora del sistema de abastecimiento de agua potable, cumpliendo con los indicadores de calidad establecidos a nivel nacional frente a la demanda de agua potable que necesita la población. Así mismo este proyecto se justifica teóricamente, ya que para demostrar en qué estado se encuentra el sistema de abastecimiento del recurso hídrico del caserío de Aija, se necesita realizar una propuesta de evaluación y mejoramiento, siendo necesario conocer correctamente las bases teóricas del tema tratado. También el proyecto tiene justificación práctica, ya que planteará una alternativa de solución para el déficit de abastecimiento de agua potable, ayudando directamente a sus pobladores, para que satisfagan sus necesidades diarias respecto al consumo de agua, además de mejorar la calidad de agua. Así mismo dicho proyecto presentará una justificación metodológica, ya que se podrá tomar como diseño o guía de mejoramiento de sistemas de abastecimiento de agua potable en función a las condiciones que nos determina la localidad, además estará marcado por la confiabilidad y validez del instrumento. De la misma forma este proyecto presentará justificación social, ya que mediante el proyecto se buscará una mejor calidad de abastecimiento de agua potable para los pobladores del caserío Aija, reduciendo la posibilidad de padecer enfermedades provocadas por mal consumo de agua o contaminación de la misma. finalmente, el proyecto también presentará una justificación económica, ya que el proyecto optimizará el sistema de abastecimiento de agua reduciendo los costos de consumo, y se evitará la producción innecesaria de agua potable. **Objetivo General:** Realizar una Propuesta de Mejora en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash – 2021; y como objetivos Específicos tenemos a 1) Evaluar el grado de satisfacción en los pobladores sobre el sistema de abastecimiento existente en el caserío de

Aija; 2) Evaluar las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable en el sistema de abastecimiento existente en el caserío de Aija; 3) Evaluar la calidad de agua de la fuente que abastecerá a la población del Caserío de Aija donde se buscara encontrar el grado de insatisfacción de los pobladores hacia el sistema de agua potable existente y saber si la fuente de agua que se evaluará será de buena calidad y abastecerá a la población del caserío de Aija.

II. MARCO TEÓRICO

Con referencia a trabajos previos considerados en el contexto internacional de la variable independiente se tiene a (Chavarría, 2019, p. 13) en su investigación descriptiva, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental, concluyó que, los sistemas de cloración e infraestructura de la captación tienen riesgos altos, ya que su concentración de cloro es elevada, además su filtro no es el adecuado, implementándose un nuevo filtro que será lento de arena, y su demanda actual de agua no será suficiente para cumplir con su plan de abastecimiento de agua al 2045, necesitando nuevas fuentes de abastecimiento. Asimismo, (Montalvo y Morillo, 2018, p. 235) en su investigación descriptiva de diseño no experimental; donde concluyeron que, con el mejoramiento del diseño se equipará mejor el servicio de agua potable, las fuentes que tiene el barrio de Cashapamba tenían un déficit de 0.88lt/s siendo luego de 20 años un déficit de 22.64lt/s, indicando que se deben buscar nuevas fuentes de abastecimiento. También (Cain, 2019, p. 69) en su investigación de corte transversal, concluyo que, se debe rediseñar el sistema de almacenamiento de agua potable, implementándose equipos cisternas, tanques y equipos de bombeo. Otro estudio fue planteado por (Meneses, 2013, p. 113), en su estudio de campo, descriptiva y de método exploratorio, concluyo que, que la capacidad de almacenamiento de agua no será suficiente para los próximos años, además el sistema de abastecimiento presenta filtraciones, se debe rediseñar y reubicar los rasantes de las captaciones, no existen válvulas de control además de la existencia de conexiones clandestinas, por ello se debe realizar un rediseño total. Además (Lam, 2012, p. 2) en su investigación de corte transversal y descriptivo, se debe crear un sistema que beneficie a las 150 familias existentes en la localidad de Captzín Chiquito, Municipio De San Mateo Ixtatán el sistema de abastecimiento debe funcionar por ramales abiertos, además de la reconstrucción de un tanque de acopio de 30m³ con sistema de esterilización de agua. También alusión a los trabajos de investigación revisados previamente en el entorno nacional sobre la variable independiente, se tiene a (Delgado y Falcón, 2019, p. 84) en su

investigación de una orientación cuantitativo y cualitativo, de tipo aplicada con nivel descriptivo-explicativo, concluyeron que, su sistema de agua potable es medianamente sostenible con el tiempo, pero presenta problemáticas; con el propósito de asegurar una correcta sostenibilidad se elaboró un sistema de válvulas de aire y sedimentador para que no existan cortes de servicio y tengan mejor calidad de agua. Asimismo, (Yaranga, 2019, p. 77), en su investigación de diseño no experimental, de corte transversal, concluyó que, el proyecto de abastecimiento de agua potable cumple al 100% el abastecimiento a la población y que la condición sanitaria de la población es óptima. Mientras que (Machado, 2018, p. 120), en su investigación de corte transversal de diseño no experimental, concluyó que, se debe diseñar una captación tipo manantial, además una red de conducción de 604.60m y con diámetro de 2pulg, una red de aducción de 475.54m lineales con diámetro de 2pulg y una red de distribución de 732.94m de longitud con diámetro de 1 ½ pulg. Así mismo en los trabajos de investigación antes revisados en el entorno regional, se tiene a (Alba, 2021, p. 38) en su investigación de tipo básica y diseño no experimental, concluyó que, el sistema de abastecimiento presenta errores, por ello se debe presentar una solución, además de un mal funcionamiento en la captación, con presencia de oxidación, se diseñó una red que cumplan con los estándares establecidos en OS.050. Asimismo, (Ramos, 2021, p. 80), en su investigación de tipo correlacional descriptiva y aplicada con nivel cualitativo y cuantitativo, concluyó que, que el estado del sistema de red de agua potable es ineficiente, mal diseño de captación, mala distribución de la red, por ello se debe plantear un mejoramiento de diseño del sistema de abastecimiento de agua potable, con un caudal máximo diario de 0.50lt/s, además la situación sanitaria de la localidad del caserío Huanca es bueno a regular. También (Ángeles, 2020, p. 57), en su investigación correlacional y transversal con nivel cualitativo y cuantitativo , diseño no experimental, concluyó que, se debe rediseñar el sistema de abastecimiento de agua, con rediseño de cámara de captación aumentando sus dimensiones, respecto al reservorio se debe aumentar el volumen a 10m³ con una estimación de vida de 20 años. Finalmente, (Illán,

2017, p. 56) en su investigación de tipo no experimental, descriptivo y transeccional, concluyó que, el caudal fue de 7.30lt/s pero según el mejoramiento debe ser de 22.837lt/s, la velocidad de agua (0.83m/s) está entre los parámetros correctos, el tanque de almacenamiento esta en óptima condiciones aunque su volumen es menor al estimado, siendo 150.09m³ cuando se requiere 200m³, respecto a la calidad de agua no es la correcta. En cuanto a los trabajos de investigación previos revisador en el entorno local, se tiene a (Cruz, 2021, p. 97), en su investigación de tipo correctivo, de nivel cualitativo y cuantitativo con diseño no experimental, concluyó que, de las fuentes que se puede tomar para captación, se encontró un caudal mínimo de 2.50lt/s y máximo de 2.81lt/s, además de determinar un lugar adecuado para la edificación del sistema de abastecimiento, con captación de ladera con caudal diario de 0.70lt/s con tubería de rebose de 2pul de diámetro con rebose de 4 pulg, mejorando la calidad de agua potable. Otro estudio fue realizado por (Pereda, 2021, p. 56), en su investigación de tipo correctivo, nivel cuantitativo y cualitativo, de diseño no experimental, concluyó que, su captación se encuentra en buen estado debido al mejoramiento aplicado hacia 6 años, mientras que el acopio del recurso hídrico, se encuentran deficiencias en infraestructura, por ello se planteó mejoras en el reservorio aumentando su capacidad a 15m³ con estimación de vida de 20 años. También, (Heredia, 2020, p. 55) en su investigación de diseño no experimental descriptivo, concluyó que, la infraestructura del abastecimiento de agua tiene un estado regular y óptimo funcionamiento, con capacidad de 123m³ suficiente para la población hasta 20 años después de su construcción, se debe implementar una nueva captación de tipo ladera, con caudal de 4.94lt/s. Asimismo, (Heredia, 2020, p. 66), en su investigación, de tipo correlacional, de nivel cuantitativo y cualitativo, diseño no experimental, concluyó que, el sistema de abastecimiento de agua potable presenta deficiencias, puesto que con 5m³ el reservorio no cumple con la función de abastecer a toda la población del poblado Cualuto, por lo que se debe realizar un rediseño del sistema aumentando su capacidad, especialmente del reservorio que debe ser de 10m³. Finalmente (Cárdenas y Solano, 2019, p. 30) en su investigación de

tipo no experimental, transversal y descriptivo, concluyó que, existe pérdida de recurso hídrico, además se encontró que el caudal de diseño fue $0.0045\text{m}^3/\text{s}$, además se planteó que el diseño de acopio debería estar a 3510mmsm .

Agua Potable. El agua potable es el recurso indispensable para el ser viviente, esta expresión se propone al agua cuando tiene una cierta cantidad de normas catalogadas por entidades internacionales y nacionales. Para un desarrollo humano, el agua potable es esencial, ya que tiene muchos fines, entre los más importantes son los usos de consumo e higiene. (Cordero y Ullauri, 2011, p. 98).

Sistema de Abastecimiento de agua potable. El sistema de abastecimiento de agua potable es la agrupación de elementos, que consienten en captar el agua de su fuente natural, conducirla hasta el almacenamiento, para luego distribuir a las viviendas de todos los pobladores, pueden ser de fuentes superficiales o subterráneas. También se conoce el **Sistema de agua potable por gravedad:** Es el sistema que permite recoger agua desde una captación hasta el reservorio, sin el uso de bombeo con condiciones higiénicas y seguras; cuando se toma como fuente este sistema y no cumple con los requerimientos químicos, bacteriológicos y físicos, se procederá a la creación de una planta de tratamiento de agua. (Huamán, 2015). También tenemos los **Sistemas de agua potable por bombeo:** Esta definido por una agrupación de estructuras que transportar el agua desde el subsuelo para que llegue a casa una de las familias, pasando por una red de distribución. Para que este sistema funcione es necesario un sistema de bombeo que extraiga el agua desde la fuente hasta el reservorio. (Huamán, 2015).

Diseño de sistema de agua potable. Según (Agüero, 1977, p. 39) “no solo debe diseñarse los proyectos de agua potable para saciar esta necesidad, si no también se debe tener en cuenta el incremento de la población que puede variar en un tiempo de 10 y 40 años; siendo necesario calcular cual será el número de población futura. Y ya teniendo la población futura se estimará el consumo del recurso para el final del periodo de diseño”. Así mismo se tiene el **Sistema adecuado de captación en zonas rurales.** Según (Lossio, 2012, p. 29), en las zonas rurales se puede captar agua subterránea mediante los manantiales, pozos tubulares o norias.

Como primer punto se tiene las **Obras de captación**. Son conductos que están protegidos exteriormente, por donde el agua ingresará y luego será transportada ya sea por bombeo o gravedad hacia la reserva de la zona de captación, estas obras deben tener una condición necesaria para captar el agua que necesita la población. (Jara y Santos, 2012, p. 15). También conocemos dos Tipos de captación. **1) Captación de manantial de fondo:** Esta captación de agua es de fuente subterránea, emergiendo desde un terreno profundo, la forma de captación será una cámara sin base que bordea el punto de afloramiento de agua. (MVCS, 2018). **2) Captación de un manantial de ladera:** Según (Antonio y Zamora, 2011, es la captación que recolecta el agua que fluye desde una ladera, siendo las fuentes más comunes los manantiales dispersos y concentrados. **Obras de conducción:** “Tienen como principal función trasladar el agua, desde el lugar de captación a hasta el reservorio, y se puede hacer de las siguientes maneras: mediante un sistema de gravedad o un sistema presurizado” (Jara y Santos, 2012, p. 15). **Líneas de conducción:** Es un grupo de tuberías, accesorios y equipo de bombeo, cuyo propósito sería de hacer llegar el agua, desde el lugar de captación, hasta el reservorio o acopio, en algunos casos este transporte va hasta la red de distribución. (Zanelli, 2017, p.20). Así mismo dentro del sistema se tiene el **Almacenamiento:** “Es muy importante el almacenamiento ya que se enfoca en asegurar el movimiento hidráulico del sistema y la atención eficiente del servicio, en función de la demanda de agua esperada y la utilidad aceptable de la fuente.” (Agüero, 1997, p. 77). **Reservorios** “Edificados sobre el suelo y aquellos que están enterrados; tienen una forma rectangular; edificados debajo de la superficie del suelo (cisternas)” (Agüero, 1997, p. 78). En base a ello se evaluara la **Ubicación de reservorio**. La ubicación de estos debe ser en zonas libres, los reservorios no deben permitir el acceso a la población, por ello deben estar protegidos por cercos perimetrales. Así mismo un sistema de agua potable cuenta con las **Líneas de Aducción:** Son tuberías, accesorios e instalaciones que tienen como misión transportar el agua a la población complaciendo sus necesidades. (Canaan, 2008, p. 35). **Red de distribución:** Son las tuberías, accesorios,

grifos, válvulas, entre otros, que empieza en el final de la línea de aducción, dividiéndose en ramadas cubriendo la totalidad de las calles de una población llevando el recurso natural. Periodo de diseño de Sistema de abastecimiento de Agua Potable: Según (MVCS, 2018), es la cantidad de años de “vida efectiva” de una obra, en donde no deberá presentar alguna falla, facilitando un adecuado servicio. El diseño que se plantea es para que la estructura tenga un 100% de eficacia, ya sea por la presencia de las subestructuras o la conducción de agua. Siendo el tiempo donde no se debe generar una tasa de retorno y donde se priorizarán las inversiones. Para sistemas con un tiempo de vida se estima en 20 años. También se realiza la **Evaluación de Sistema de Agua Potable**: La evaluación de los sistemas de agua potable es de gran importancia, aplicada a diversas instalaciones que utilizan redes de distribución de agua potable para zonas rurales como urbanas hasta inclusive en sistema de abastecimiento privados. También la evaluación abarca diferentes infraestructuras que ya tienen tiempo de existencia, proyectos, aplicaciones de sistema de agua potable o mejoramientos de los mismos. Así mismo La valorización de los sistemas de agua potable tiene como principal objetivo establecer si los componentes y estructuras del sistema de abastecimiento tienen la calidad suficiente para que el sistema sea eficaz además de determina el nivel de calidad de agua que llega a los pobladores, cumpliendo los estándares planificados por cada país, para que no afecte en el consumo humano. Además, es necesario observar los diferentes componentes que pueden afectar la calidad del agua., agrupándolos de acuerdo a los riesgos reales y potenciales respecto a su funcionamiento y calidad, según la probabilidad de las consecuencias que pueden causar. Así mismo Según (Norma Técnica de Diseño MVCS, 2018) “**La dotación** es consecuencia de la investigación de las escaseces de agua de una población, quien la consume por las múltiples necesidades como: para hidratarse, limpieza, servicios, para rutinas industriales, comerciales y uso público. El suministro no es una cantidad fija, sino que hay muchos factores que la hacen característica de una población.”. Además, menciona que la dotación en la región de sierra, será 50l/hab/d cuando no hay arrastre hidráulico y

80l/hab/d cuando hay arrastre hidráulico (tanque séptico mejorado), respecto a la dotación por número de habitantes, hasta 500 será 60lt/hab/día, 500-1000 será 60-80 hab/día y en 1000-2000 será 80-100 lt/hab/día. De la misma forma es importante conocer la **Calidad del Agua**: La calidad del agua para empleo humano se divide en tres medidas principales: peculiaridades químicas, físicas y microbiológicas. Según (Vargas, Flores y Green, 2009, p.8) las peculiaridades físicas del agua, se definen en recursos que impresionan los sentidos de la persona como el tacto, la vista u olfato; estas características serán directamente relacionales con las condiciones estéticas que poseen, resaltando el olor, sabor, temperatura y color. Según (Sierra, 2011, p.57), el color del agua es una particularidad que tiene relación con la turbiedad, también menciona que el color guarda relación con la cercanía del agua a las industrias, ya que se relacionará con la descomposición de vegetales, humos, disolución de minerales, etc. También según (Vargas, Flores y Green, 2009, p.8), respecto a las particularidades químicas, se debe tener en presente que el agua suele desleír cualquier elemento que se le presente, respecto a aquella capacidad se le conoce como disolvente universal. Es muy importante conocer la **Potabilización del Agua**: La que viene a ser la purificación del agua es una problemática que abarca a la ingeniería ambiental y civil con requerimiento de solución inmediata. Siendo su principal objetivo proveer a las familias de este servicio, ya que de esta forma la sociedad tendrá satisfacción para una comodidad correcta y un bienestar. (Romero, 1999, p. 15). Por otro lado Vargas, Flores y Green (2009) mencionan que, desinfección para "el proceso mediante el cual se trata el agua entrante con la adición de productos químicos que permiten filtrar el agua". Siguiendo esta noción, también argumentó que la esterilización es fundamental, ya que se sabe que los métodos de tratamiento previos, como la filtración y la sedimentación, no eliminan el 100% de los microorganismos patógenos adicionales. Contacto en el agua del objeto a manipular." (p.19). Es por eso Para la cloración, el proceso de desinfección con mayor uso es la solución de cloro que son preparadas con cloro gaseoso, hipoclorito de sodio o hipoclorito de calcio, ya que tienen

una factibilidad mayor y sus costos son menores. También Según (Christman, 2003, p. 3) Se recomienda tener cuidado al utilizar cloro, por lo que para "manipular correctamente el agua se requiere un contacto adecuado con el desinfectante y una dosis capaz de desinfectar durante un cierto período de tiempo". Finalmente se debe conocer la **Población de diseño**, Son las familias que están presentes en el lugar de estudio, en términos biológicos y sociológicos, son las personas que serán tomadas como elementos por organizaciones u otras personas, para determinar un espacio geográfico de estudio. Así mismo la **Población futura**: Esta cantidad se calcula de diferentes métodos, existen los métodos matemáticos y analíticos, pero el cálculo actual se realiza por las características culturales, económicas y sociales que tiene la población basados en el pasado y presente. (Barrera y Vicuña, 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

Según (Hernández, 2018) el tipo de investigación es descriptivo ya que se hará una evaluación de condiciones reales y se describirá en modo de propuesta técnica una alternativa óptima, además será de enfoque cuantitativo, ya que, las variables se cuantificarán en cobertura y calidad.

Según (Hernández, 2018), la investigación será de tipo aplicada ya que busca evaluar y mejorar el sistema de abastecimiento de agua del caserío de Aija, será operativa ya que optimizará el sistema de abastecimiento de agua potable.

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal, según (Hernández, 2018), son las investigaciones que no manipulan las variables planteadas, sino se delimitan a describirlas y detallarlas en un periodo de tiempo determinado para encontrar una mejor alternativa de solución.



Figura: 01 diseño de investigación

M1: Muestra: La muestra representa todo Sistema de agua potable.

Xi: Variable Independiente: Representa a la única variable (sistema de agua potable).

Oi: Resultado

3.3 Variables y operacionalización

Variable Independiente: Sistema de abastecimiento de agua potable

- Definición del concepto: “es la unión de elementos hidráulicos e instalaciones físicas que se realiza mediante procedimientos operativos a

través de equipos necesarios en la captación de agua para una fuente de abastecimiento, de acuerdo con las normas de edificación y sanitarias”. (Concha y Guillen, 2014, p. 4).

- Definición operativa: la evaluación se realizará mediante la elaboración de ficha técnicas, que reflejarán el funcionamiento y características del sistema de abastecimiento de agua potable, capacitaciones en la red de distribución, así como las correspondientes mejoras del sistema de abastecimiento de agua potable del pueblo de Aija.

3.4 Población, muestra y muestreo

Población

La población el cual va a ser estudiada comprende el sistema de abastecimiento de agua potable, tales como la captación, la línea de conducción, el reservorio y la red de distribución de agua potable en el caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash.

TABLA 01:

Población.

Departamento Ancash Prov. Pallasca, Dist. De Cabana, Caserío de Aija			
	P: Según Sexo		
P: Tipo de área	Hombre	Mujer	Total
Urbano	0	0	0
Rural	166	150	316
Total	166	150	316

Fuente: Registro Municipalidad Provincial de Pallasca.

Muestra

La muestra abarco el mismo sistema de abastecimiento tomado en la población, como es la captación, la línea de conducción, el reservorio y la red de distribución de agua potable en el caserío Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Áncash.

Muestreo

El muestreo ejecutado fue no probabilístico, puesto a que se examinará a toda la población.

Ámbito de estudio

La indagación se realizó en el entorno de zona rural, ya que el caserío de Aija dispone con su totalidad de población en zona rural.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según (Hernández, 2018), la técnica es la agrupación de procedimientos y reglas que permiten al investigador relacionar y estudiar a un objeto o sujeto de la investigación. En la presente investigación se realizará una recolección de datos, mediante un instrumento, que es la ficha técnica.

Se aplicó la técnica de análisis directo para poder recolectar los datos necesarios en el diseño. El instrumento utilizado es la guía de análisis documental que procederemos a utilizar en campo para registrar los datos necesarios, empleando la investigación correlacional

Pre campo

Se realizará la revisión bibliográfica de la zona de estudio:

- Revisión de evaluaciones previas por entidades confiables.
- Revisión de censos, para saber las condiciones demográficas.
- Identificar fuentes de agua natural.

Campo

- Se realizará la caracterización de aguas de fuentes naturales.
- Se realizará un diagnóstico in situ sobre la condición del sistema de abastecimiento de agua potable.
- Se solicitará información sobre las unidades ejecutoras y sus funcionamientos.
- Se realizará una evaluación hidráulica de los componentes del sistema de abastecimiento.

- Se realizará un levantamiento topográfico, del sistema de abastecimiento de agua potable.

Post Campo

- Se comparará mediante un reporte los datos hallados y los establecidos por reglamento.
- Se realizará una propuesta mediante planos, estudios y funcionamiento hidráulico, para la mejora del sistema.

3.6 Método de análisis de datos

Después de obtener los datos en la evaluación de campo y pre campo, se procesarán y analizarán mediante de observación que es la ficha técnica, describiéndose los componentes encontrados, por medio de la estadística elemental, luego mediante los métodos matemáticos y analíticos para diseño de sistemas de abastecimiento de agua potable, se plantearan las mejoras correspondientes, para aumentar la capacidad del sistema mencionado.

Componentes Del Estudio.

El Estudio tendrá los siguientes componentes:

- Observación directa.
- Entrevista con funcionarios y personal del sistema de abastecimiento de agua potable.
- Revisión documental en fuentes de datos secundarias.
- Percepción ciudadana. Se indagará por la percepción que la ciudadanía tiene frente al abastecimiento de agua recibido.
- Mejora del sistema de abastecimiento de agua potable.

Estas tareas se harán mediante

- Fichas técnicas
- Gráficos: mostrando los datos hallados.
- Informe técnico de evaluación

- Memoria de cálculo, interpretando los apuntes hallados para la mejora del sistema de agua potable.
- Planilla de metrados: conjunto a la memoria de cálculo serán hallados para la mejora del sistema de abastecimiento.

3.7 Aspectos éticos

Se regirá por el código deontológico de la Universidad César Vallejo, de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 establecida en la resolución del Consejo Universitario No. 01262017 / UCV de 23 de mayo de 2017; donde garanticen los principios éticos, el bienestar y la autonomía de los investigadores. Los derechos de autor de los autores se llevarán consigo, presentando esta investigación a su manera, incluyendo citación precisa según ISO 690. Por lo tanto, los resultados serán respetados con autenticidad según lo establecido por la norma técnica ASTM y el modelo de calidad del agua (ECA). Referirse a los indicadores de calidad del agua utilizada para el consumo humano.

IV. RESULTADOS

Para llegar a la obtención del resultado fue preciso aplicar la ficha de análisis documental, así como el cuestionario de investigación.

Resultado Del Objetivo General

Realizar una propuesta de mejoramiento en el sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Aija, distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, región Ancash.

Descripción Del Proyecto

El Caserío de Aija se abastece de las fuentes de agua superficial de un punto en una quebrada que se encuentra no muy alejado del lugar de estudio, en donde dichas aguas se encuentran altamente contaminadas, en la evaluación de todo el sistema se verifico que la estructura de la captación se encuentra demasiado deteriorada, en la evaluación también se observó que la tubería aún está en buen estado ya que fue cambiada por la Municipalidad el año 2020, de la misma manera se observó que las cámaras rompe presión tipo 6 están en mal estado presentando rajaduras, filtraciones así y algunas sin canastillas y tapa, en cuanto al reservorio es de tipo circular presenta rajaduras internas y externas la capacidad del reservorio es de 10 M3 por lo que no tiene la capacidad suficiente para abastecer a las familias, en cuanto a la red de distribución se verifico que se encuentra en buen estado ya que también fue cambiada en el año 2020. Por lo tanto, se realizó una propuesta de una nueva estructura de captación, así como análisis de una nuevo origen para captar el recurso hídrico que sea solvente para el consumo, así como con el caudal suficiente que pueda abastecer a la población actual y futura, del mismo modo se realizó una propuesta de diseño nuevas cámaras rompe presión, así como el diseño de un nuevo reservorio con todo con la capacidad suficiente.

Evaluación del sistema de agua potable

Tabla 02: Evaluación del sistema de agua potable.

ESTRUCTURA	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIÓN
1.- Captación	Antigüedad	10 años	Propuesta de nuevo diseño y nueva fuente de abastecimiento
	Material	Concreto	
	Estado de funcionamiento	afectado	
	Tipo de fuente	Superficial	
2.-Línea de conducción	Antigüedad	02 años	En buen estado y buen funcionamiento
	Material	PVC	
	Diámetro de tubería	4"	
	Estado de funcionamiento	Bueno	
3.- Cámaras Rompe Presión	Antigüedad	10 años	Propuesta de nuevo diseño
	Material	Concreto	
	Estado de funcionamiento	Malo	
4.- Reservorio	Antigüedad	10 años	En mal estado y propuesta de nuevo diseño
	Material	Concreto	
	Capacidad	10 M3	
	Estado de funcionamiento	Malo	
5.-Red de Distribución	Antigüedad	02 años	En buen estado y buen funcionamiento
	material	PVC	
	Diámetro de tubería	2"	
	Estado de funcionamiento	Bueno	

Interpretación.

Según la tabla N°02, se estimó el sistema de agua potable donde se observó que la fuente de captación es superficial la estructura de captación está en mal estado, así mismo la tubería de conducción es de 4" de material PVC y está en buen estado ya que fue cambiada de la línea de conducción, así mismo la estructura del reservorio tienen una antigüedad de 10 años y está en mal estado lo mismo que las cámaras rompen presión.

Resultado Del Primer Objetivo Especifico

EVALUAR LAS CAUSAS HIDRÁULICAS Y SANITARIAS QUE OCASIONAN UNA MALA PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE EN EL CASERÍO DE AIJA.

Evaluación de la Captación Existente

FIGURA N° 02: Evaluación de la Captación Existente

B. FUENTE Y/O CAPTACIÓN QUE ABASTECE EL SISTEMA				
NOMBRE DE LA FUENTE:		SECTOR MALAPE		
TIPO DE FUENTE QUE ABASTECE EL SISTEMA (Señale con una X el tipo de fuente)				
	Río	<input type="checkbox"/>	Pozo Excavado con o sin protección <input type="checkbox"/>	
	Quebrada	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguno <input type="checkbox"/>	
	Ojo de Agua o Manantial	<input type="checkbox"/>	Otro: Especificar: _____ <input type="checkbox"/>	
	Pozo Perforado	<input type="checkbox"/>		
¿ES LA FUENTE PRINCIPAL DEL SISTEMA?		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
B1	CAUDAL DEL ESTIAJE DE LA FUENTE <small>Se considera como el caudal mínimo que tiene la fuente durante la época seca o de verano y se hace el aforo (abriendo la válvula de la tubería de limpieza si tiene), se hace el promedio de mínimo tres intentos</small>		En Litros/segundos 0.42 LT/SEG	
	Fecha en que se tomó la muestra:		11/08/2021	
	CAUDAL ACTUAL DE LA FUENTE <small>Se considera como el caudal que se tomó al momento de la encuesta y se hace el aforo (abriendo la válvula de la tubería de limpieza si tiene), se hace el promedio de mínimo tres intentos</small>		En Litros/segundos 0.64 LT/SEG	
	Fecha en que se tomó la muestra:		11/12/2021	
B2	Existe infraestructura de captación de agua en el sistema		Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Existe macro medición del caudal instalado		Sí y funciona <input type="checkbox"/> Si y no funciona <input type="checkbox"/> No Existe <input checked="" type="checkbox"/>	
ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIÓN DE AGUA				
	Bueno <small>Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</small>	Regular <small>Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</small>	Malo <small>Infraestructura de captación de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.</small>	Caído <small>Infraestructura de captación de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.</small>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE LA CAPTACIÓN		ESTRUCTURA EN MAL ESTADO CON FILTRACION, FISURAS Y RAJADURAS		



Descripción. - En la Figura N°02 se muestra la evaluación realizada en la cámara de captación existente donde dicha estructura presenta deficiencias en su funcionamiento debido al deterioro de los componentes, así mismo la fuente de donde se capta el agua no abastece a la población y no es apta para consumo humano.

Evaluación de Línea de Conducción

FIGURA N° 03: Evaluación de Línea de Conducción.

C. LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
C1	Longitud de la línea de conducción (en metros/kilómetros):		01+958.7 KM	
	Diámetro medio (interior) de la tubería principal (en pulgadas):		2"	
	Contiene estructuras especiales la línea (tanque rompe presión, válvulas, etc):		Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
ESTADO FÍSICO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA				
C2	Bueno Línea de conducción de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Regular Línea de conducción de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Malo Línea de conducción de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad	Caido Línea de conducción de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OBSERVACIONES SOBRE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN			



Descripción. – En la figura N° 03 se muestra los resultados obtenidos de la evaluación en la línea de conducción donde cuenta con un aproximado de 01+958.7m de tubería PVC de 2 pulgadas lo cual hoy en día se encuentra funcionando para abastecer de agua a la población del Caserío Aija, en la línea se encontró una parte de tubería expuesto a la intemperie (aproximado de 2 metros) y los demás todo enterrado y en buen estado.

Evaluación de Cámaras Rompe Presión

FIGURA N° 04: Evaluación de Cámaras Rompe Presión.

G. CAMARA ROMPE PRESION TIPO 6			
¿CUANTAS CAMARA ROMPE PRESION TIENE EL SISTEMA?		06	
ESTADO DE TAPA SANITARIA		ESTADO DE ESTRUCTURA	
G1	Bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>
	Regular	<input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Malo	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			
G2	¿TIENE TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE ?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
	¿TIENE CANASTILLAS ?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
	¿TIENE DADO DE PROTECCION?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>



Descripción. – En la Figura 04 muestra los resultados obtenidos de la evaluación de las Cámaras Rompe Presión existentes en el sistema de agua potable, se verifico que cuenta con 06 cámaras rompe presión las cuales se encuentran en mal estado con deterioro en su estructura, se observa que no cuentan con canastilla y tampoco con tubería de limpia.

Evaluación del Reservorio Existente

FIGURA N° 05: evaluación del Reservorio Existente


E. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO				
Capacidad del Tanque de Almacenamiento		<u>10</u> m3	<u>10,000.00</u> litros	
Con que frecuencia se realiza la limpieza?: Mensual <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/>				
E1	OBSERVACIONES:			
ESTADO FÍSICO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
E2	Bueno <i>Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</i>	Regular <i>Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</i>	Malo <i>Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad</i>	Caído <i>Infraestructura de almacenamiento de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO		- CONTIENE FILTRACIONES Y FISURAS - NO CUENTA CON LA CAPASIDAD NECESARIA DE ABASTECIMIENTO		
				

Descripción. – En la figura N°05 se presenta los resultados de la evaluación del reservorio existente caserío de Aija, donde el reservorio tiene una capacidad de almacenamiento de 10m3, se pudo observar que no cuenta con válvulas para poder realizar sus mantenimientos, se prevé que fue construido sin ningún aporte técnico, el reservorio se

encuentra en pésimas condiciones ya que y no cumple con la capacidad de abastecimiento a la población.

Evaluación de la red de Distribución

FIGURA N° 06: Evaluación de la red de Distribución.

F. RED DE DISTRIBUCIÓN				
F1	Cantidad de conexiones en la red de distribución	<u>52</u> conexiones		
	Cantidad de micro-medidores instalados	<u> </u> instalados		
	Cantidad de micro-medidores con consumo registrado	<u> </u> con registro		
	Horas de servicio de agua por día	<u> </u> horas por día		
F2	Distancia promedio de las casas a puntos de toma de agua público	Mayor de 100 metros	Menor de 100 metros	
	<i>Señalar a qué distancia aproximada se encuentran instalados los puntos de toma de agua públicos a las casas de los usuarios (Pozos o sistemas por gravedad / bombeo. No aplica en sistemas con abastecimiento domiciliar)</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ESTADO FÍSICO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA				
F3	Bueno <i>Red de distribución de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</i>	Regular <i>Red de distribución de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</i>	Malo <i>Red de distribución de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad</i>	Caído <i>Red de distribución de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad</i>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA		TIENE MANTENIMIENTO PERIODICO POR PARTE DE LA MUNICIPALIDAD DE LA JURISDICCION		
				

Descripción. - En la figura 06 muestra los resultados de la evaluación realizadas en la red de distribución, donde se observa que se tiene 52

conexiones domiciliarias, la tubería es PVC de 1" la misma que se encuentra en buen estado, no se observó rupturas de tubería.

Resultado Del Segundo Objetivo Específico

REALIZAR UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL CASERÍO DE AIJA.

De acuerdo a los resultados obtenidos según las fichas de análisis documental se recolecto los datos y viendo que hay estructuras en mal estado y sin la capacidad suficiente para brindar un buen servicio a la población, por lo que se vio necesario realizar una propuesta de solución a fin de satisfacer las necesidades y sobre todo para una mejor calidad de vida para la población, para el mejoramiento y óptimo funcionamiento de las estructuras en mal estado así como el cambio de la captación a una nueva fuente donde el agua se apta para consumo humano y la dotación sea suficiente para la cantidad de población.

Cálculo de la cámara de captación

Tabla 03: Cálculo de la cámara de captación.

CAMARA DE CAPTACION	
DESCRIPCION	CARACTERISTICAS
Tipo	Ladera Concentrado
Caudal de fuente	1.07
Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda (L)	1.267 metros
Cálculo del ancho de la pantalla (b)	0.80 metros
Altura de la cámara húmeda (h)	57.95 cm
Dimensionamiento de la canastilla	20 cm
Cono de rebose (D)	2"
Limpieza (D)	2"

Fuente: Elaboración propia

En el **tabla 03** se muestra en forma detallada las características del diseño de una cámara de captación de tipo ladera que tiene un dimensionamiento interior de 1.00m x 1.00m x 1.00m, la tubería de salida a la línea de conducción se proyectó con un diámetro de 2" de PVC.

Cálculo de la línea de Conducción

Tabla 04: Cálculo de la línea de Conducción.

DISTANCIA HORIZONTAL (Km + m)	NIVEL DINAMICO - COTA - (m.s.n.m.)	LONG. DE TUBERIA (m)	CAUDAL (m³/Seg)	DIAMETRO ASUMIDO (mm)	VELOCIDAD CALCULADA → (m/Seg.)	PERDIDA DE CARGA UNITARIA (m/Km)	PRESION (m) ↑
00 Km + 000.00 m	2,968.00	0.00	0.001				0.000
00 Km + 376.97 m	2,951.73	376.97	0.001	60	1.137 m/Seg.	0.890	15.380
00 Km + 524.60 m	2,875.46	524.60	0.001	60	1.872 m/Seg.	1.239	89.522
00 Km + 251.36 m	2,829.18	251.36	0.001	60	2.063 m/Seg.	0.593	135.208
00 Km + 278.33 m	2,782.91	278.33	0.001	60	1.978 m/Seg.	0.657	180.228
00 Km + 288.44 m	2,736.64	288.44	0.001	60	1.949 m/Seg.	0.681	225.817
00 Km + 159.53 m	2,690.36	159.53	0.001	60	2.486 m/Seg.	0.377	271.039
00 Km + 291.31 m	2,644.09	291.31	0.001	60	1.941 m/Seg.	0.688	316.621
00 Km + 189.52 m	2,597.82	189.52	0.001	60	2.316 m/Seg.	0.447	361.756

00 Km + 459.64 m	2,551.55	459.64	0.001	60	1.610 m/Seg.	1.085	406.941
---------------------	----------	--------	-------	----	--------------	-------	----------------

En el **tabla 04** se muestra el cálculo realizado en la línea de conducción teniendo una longitud total de 2554.27 ml tomando como punto de inicio la cámara de captación y punto final el reservorio, teniendo un total de 08 cámaras rompe presión tipo 6 en el sistema para evitar presiones altas, la tubería empleada fue de clase 10 de PVC.

Cálculo del reservorio de almacenamiento de agua potable

Tabla 05: Cálculo del reservorio de almacenamiento de agua potable.

RESERVORIO	
DESCRIPCION	CARACTERISTICAS
Tipo	Apoyado
Forma	Cuadrado
Altura del Reservorio	2.30 m
Ancho del Reservorio	3.00 m
Largo del reservorio	3.00 m
Borde Libre	0.30 cm
Volumen de Reserva	2.00 m ³
Volumen de Regulación	16.00 m ³
Volumen contra incendios	0.00 m ³
Volumen total	18.00m ³

En el **tabla 05** se muestra las características del reservorio proyectado de tipo Apoyado de una forma cuadrada de medidas 3.00 x 3.00 x 2.00 y tiene un volumen total de 18 m³ de almacenamiento de agua, para el beneficio de los pobladores del caserío Aija.

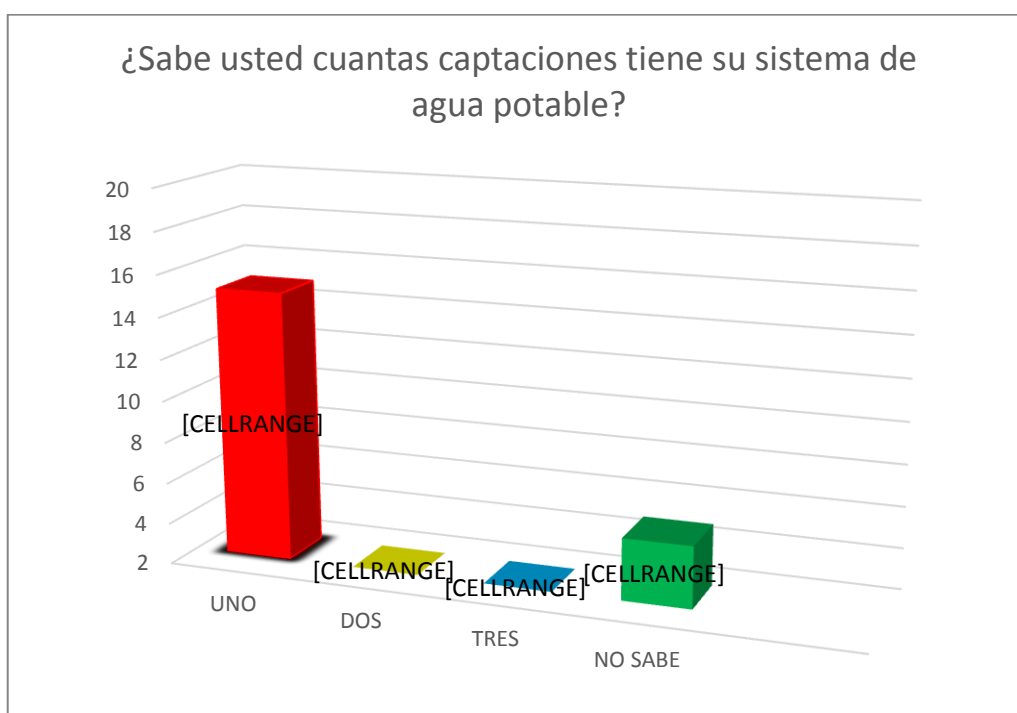
Resultado Del Tercer Objetivo Específico

EVALUAR EL GRADO DE SATISFACCIÓN EN LOS POBLADORES SOBRE EL SISTEMA DE AGUA POTABLE EXISTE.

El siguiente instrumento ha tenido como muestra 20 viviendas.

Numero de captaciones en el sistema de agua potable

Figura N°07: Numero de captaciones en el sistema de agua potable del caserío Aija.

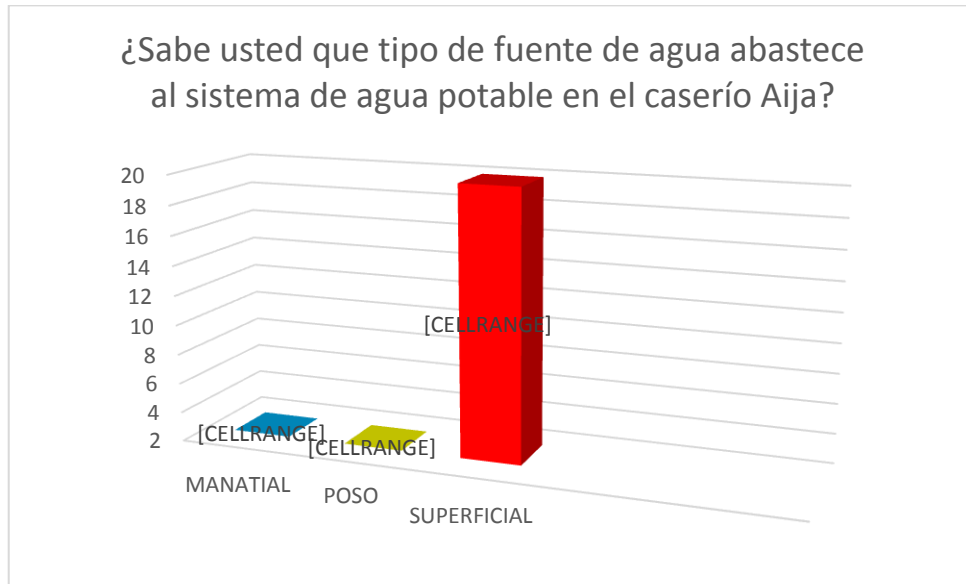


Interpretación.

Según la figura N°07, de la totalidad de las personas encuestadas, el 25% de la población desconoce cuántas captaciones tiene, y el 75% de la población si sabe cuántas captaciones cuenta el del caserío Aija.

Tipo de fuente de agua del sistema de agua potable

Figura N°08: Tipo de fuente de agua del sistema de agua potable.

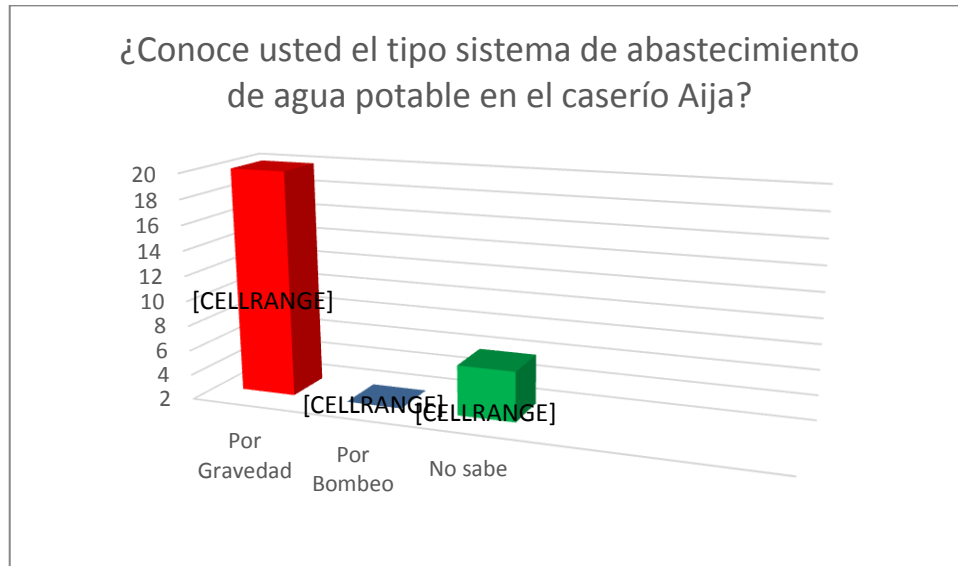


Interpretación.

Según la figura N°08, el 100% de la población encuestada sabe qué tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable del caserío de, contando con un resultado favorable.

Tipo de sistema de agua potable

Figura N°09: Tipo de sistema de agua potable de caserío Aija.

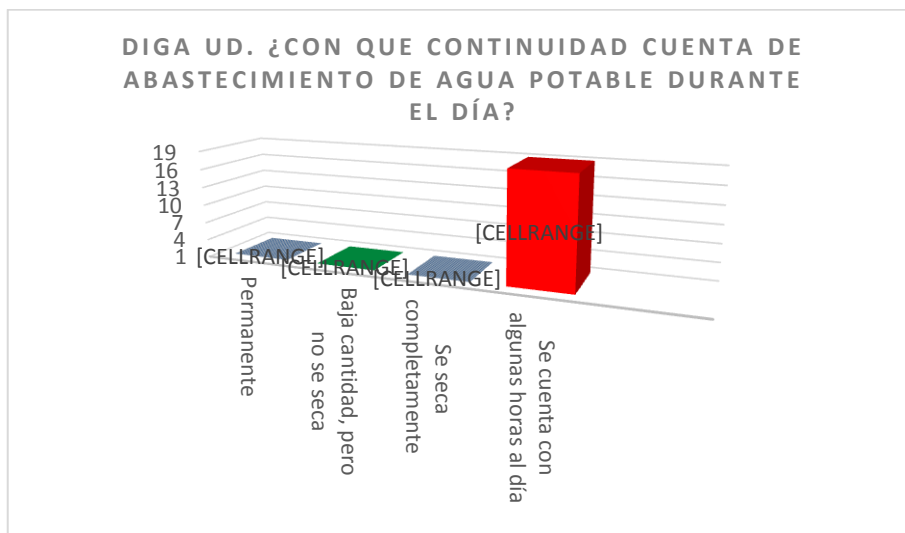


Interpretación.

Según la figura N°09 de barras, el 85% de la población encuestada del caserío Aija conoce el sistema de agua potable, por otro lado, el 15%, desconoce cómo es el sistema de agua que abastece a su vivienda por lo que se debe de tener en cuenta para la propuesta de soluciones.

Continuidad con la que cuenta con el servicio de agua potable

Figura N°10: Continuidad con la que cuenta con el servicio de agua potable.

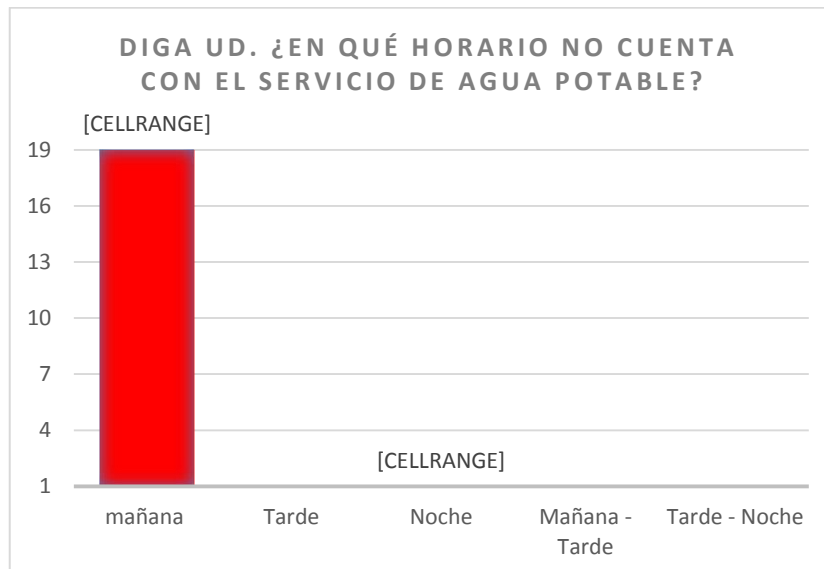


Interpretación.

Según la figura N°10 de barras, el 95% de población afirma que se cuenta con el servicio de agua potable algunas horas al día, y el 5% de la población afirma que se cuenta con baja cantidad, pero no se seca, esto significa que gran parte de las viviendas cuenta con un desabastecimiento de agua en algún momento del día.

Horario en el que no cuenta con el servicio de agua potable

Figura N°11: Horario en el que no cuenta con el servicio de agua potable.

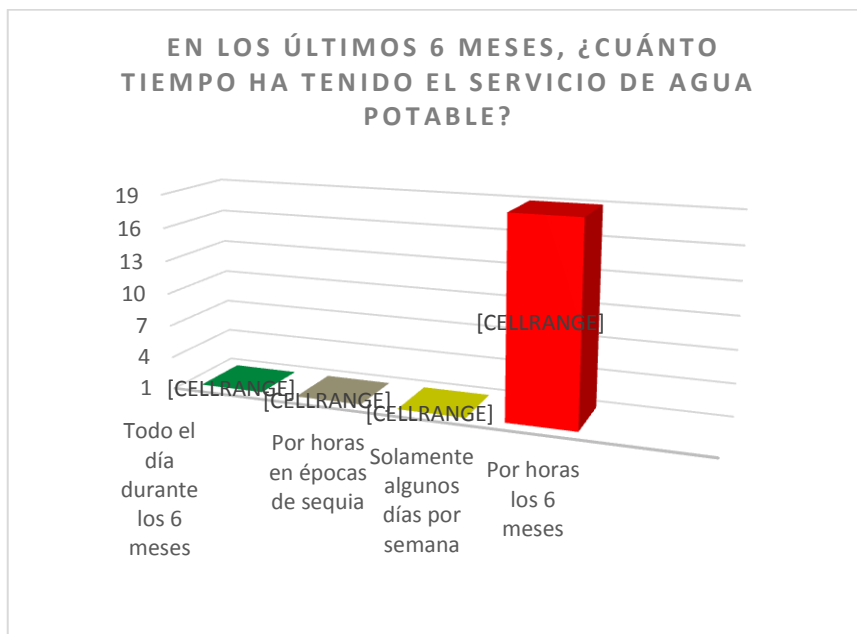


Interpretación.

Según la figura N°11 de barras, observamos que el 95% de la población no cuenta con el recurso hídrico, durante la mañana comprobando que el abastecimiento de agua es escaso en el caserío de Aija.

Tiempo con el que cuenta con el sistema de agua potable

Figura N°12: Tiempo con el que a contado con el sistema de agua potable en los últimos 6 meses.

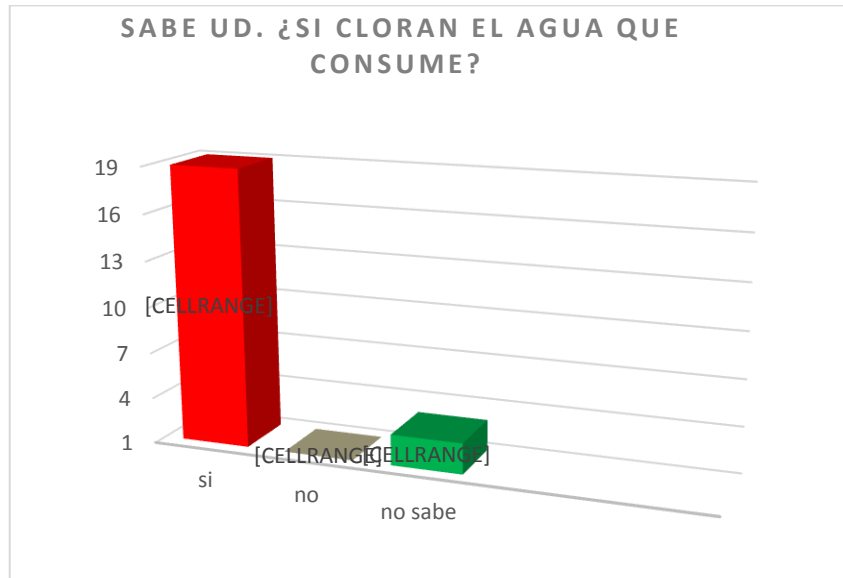


Interpretación.

Según la figura N°12 de barras, se obtuvo que el 85.71% de la población declaró que, en los últimos seis meses, cuenta con el servicio de agua por horas, y las familias de las partes bajas que viene hacer el 9.52% tienen agua durante todo el día, por otro lado, se tiene el 4.76% de la población que reside en las partes altas que manifiestan contar con agua solamente algunos días a las semanas, para lo cual se debe atender con urgencia y mejorar el caudal de agua que abastece al caserío Aija.

Cloración del agua de consumo en el caserío Aija

Figura N°13: Cloración del agua de consumo en el caserío Aija.

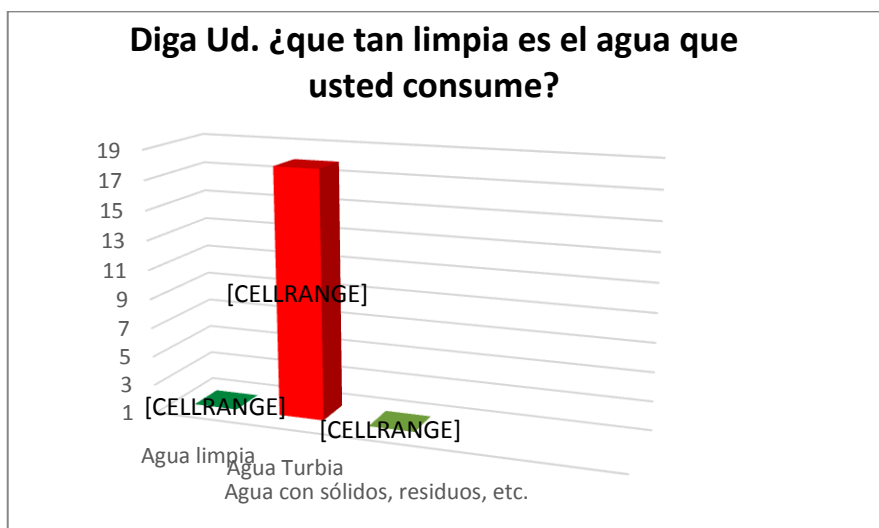


Interpretación.

Según la figura N°13 de barras, se obtuvo que el 86.36% de la población en encuestada afirman que, si se clora el agua, por otro lado, el 13.64% desconoce, por lo que se puede determinar que si se está potabilizando el agua que consume la población de Aija.

Que tan limpia es el agua que usted consume

Figura N°14: Que tan limpia es el agua que usted consume.

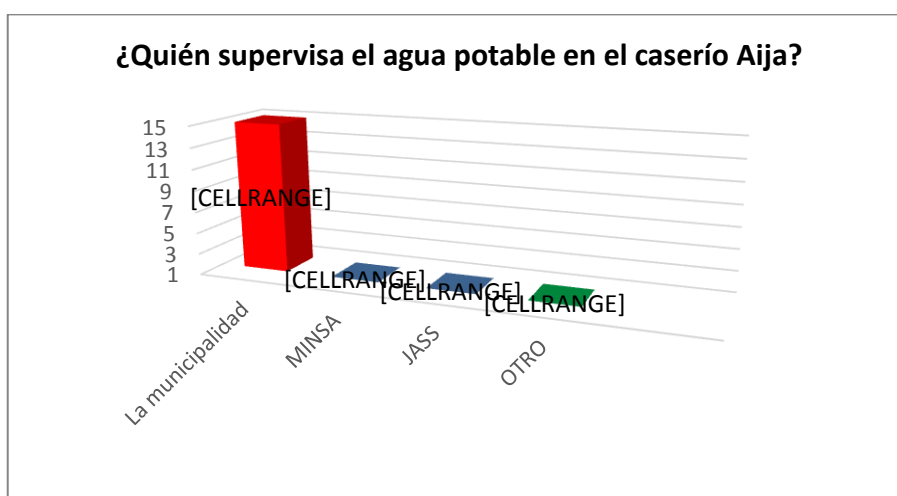


Interpretación.

Según el figura N°14 de barras, el 90% de la población afirma que el agua que consume es turbia, mientras el 5% de los habitantes encuestados afirma que es limpia, por lo tanto, se debe determinar las causas de porque el agua turbia y mejorar los estándares de calidad del recurso.

Personal que supervisa el sistema de agua potable

Figura N°15: Personal que supervisa el sistema de agua potable.

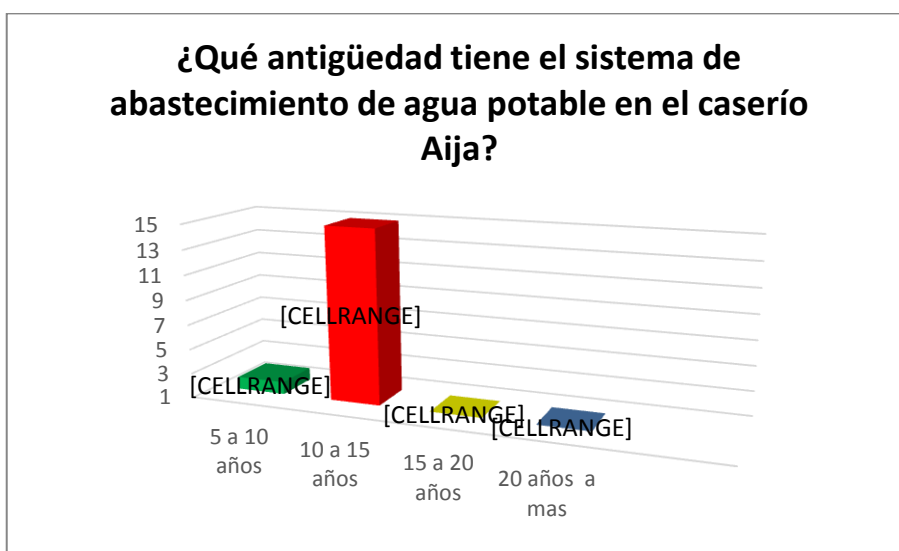


Interpretación.

Según la figura N°15 de barras, se obtuvo que el 95% de la población encuestada conoce quien es la encargada de la supervisión de la calidad de agua, siendo esta la municipalidad provincial de Pallasca – Cabana, mientras tanto el 5% de la población desconoce quien lo supervisa, siendo esta de gran importancia ya que la entidad cuenta con recursos para el mantenimiento y el buen funcionamiento del sistema de agua potable en el caserío Aija.

Antigüedad del sistema de agua potable

Figura N°16: Antigüedad del sistema de agua potable.

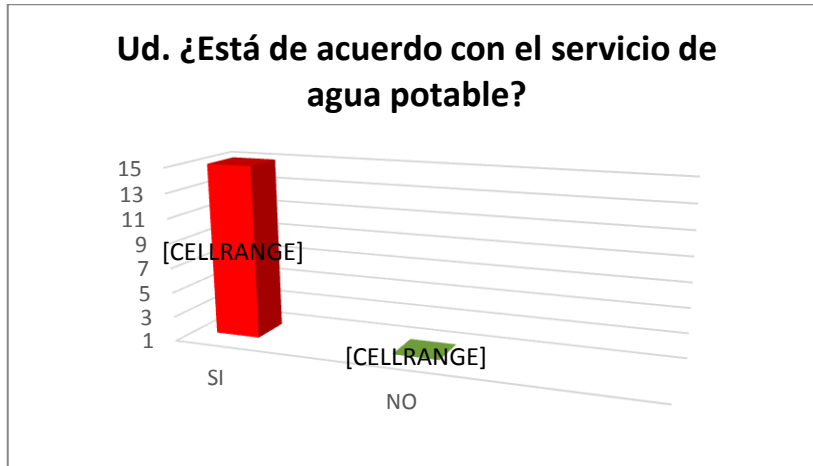


Interpretación.

Según la figura N°16 de barras, se obtuvo que el 85% de población encuestada que la antigüedad del sistema actual de agua potable tiene entre 10 y 15 años de antigüedad y el 10% afirma que la antigüedad del sistema es de 5 a 10 años de antigüedad.

Conformidad con el servicio de agua potable

Figura N°17: Conformidad con el servicio de agua potable.

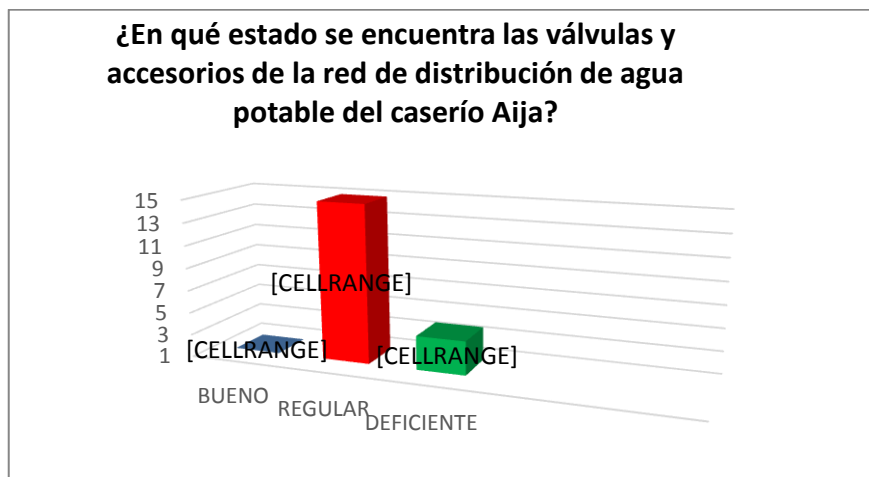


Interpretación.

Según la figura N°17 de barras, se obtuvo que el 95% de población del caserío Aija si está de acuerdo con el servicio de agua potable que brinda la municipalidad del distrito pese a las falencias de abastecimiento durante todo el día, y el 5% de la población no está de acuerdo con este servicio.

Estado de las válvulas y accesorios en la red de distribución

Figura N°18: Estado de las válvulas y accesorios en la red de distribución del sistema de agua potable.



Interpretación.

Según la figura N°18 de barras, se obtuvo que el 80% de población encuestada opina que las válvulas y accesorios se encuentran en estado regular, y el 20% de la población afirman que se encuentran deficientes.

Resultado Del Cuarto Objetivo Específico

EVALUAR LA CALIDAD DE AGUA DE LA FUENTE QUE ABASTECERÁ A LA POBLACIÓN DEL CASERÍO DE AIJA.

Para analizar la calidad del agua de la nueva fuente se tomaron 3 muestras de cantidades pequeñas de agua donde fueron analizadas en un laboratorio para saber si la fuente de agua es apta para consumo humano.

La Organización Mundial de la Salud (1993), “establece unas directrices para la calidad del agua potable que son el punto de referencia internacional para el establecimiento de estándares y seguridad del agua potable. Las últimas directrices publicadas por la OMS son las acordadas en Génova”. Por lo tanto, a continuación, presentare mediante tablas los resultados de la calidad de agua que se realizó en el laboratorio de COLECBI S.A.C. ubicado en la ciudad de Nuevo Chimbote en la región de Áncash, establecieron lo siguiente:

TABLA 06: ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS.

ENSAYO	MUESTRA
	CAPTACIÓN PARACocha Coordenadas: USO 17 N:9071740 E:827951 H:2968 msnm
Coliformes Totales (NMP/100mL)	13x10
Coliformes Termotolerantes (NMP/100MI)	13x10
Escherinchia coli (NMP/100MI)	13x10

Fuente: Laboratorio de COLECBI S.A.C

TABLA 07: ENSAYOS DISICO QUIMICOS.

ENSAYO	MUESTRA
	CAPTACIÓN PARACocha Coordenadas: USO 17 N:9071740 E:827951 H:2968 msnm
Aceites y Grasas (mg/L)	<1
Cloruros (mg/L)	<3
(**) pH	7,91

Fuente: Laboratorio de COLECBI S.A.C

TABLA 08: ENSAYOS METALES.

METALES TOTALES	L.C (mg/L)	CAPTACIÓN PARACOCHA Coordenadas: USO 17 N:9071740 E:827951 H:2968 msnm
Arsénico (As)	0,005	<0,005
Cadmio (Cd)	0,0001	0,0002
Plomo (Pb)	0,002	<0,002

Fuente: Laboratorio de COLECBI S.A.C

En las Tablas 06, 07 y 08, se puede mostrar los parámetros máximos permisibles de acuerdo con lo que nos indica el Reglamento de la Calidad de agua para el consumo humano, elaborada en el Laboratorio de COLECBI S.A.C.

Se puede apreciar que, en los parámetros de control para los ensayos microbiológicos, se tiene Coliformes Totales de 13×10 y coliformes termotolerantes de 13×10 . Y para los parámetros físicos y químicos, se obtuvo como resultado aceites y grasas $<1\%$, cloruros $<3\%$, cianuro de $<0.1\%$ y turbidez $<1\%$, así mismo se encuentra los valores de del ensayo de metales de arsénico de $<0.005\%$ y plomo $<0.002\%$ estos valores fueron los resultados en un estudio físico, químico e instrumental para la calidad de agua por lo tanto esta tiene valores muy bajos en cuanto a contaminación en los resultados el que indica que está apto para consumo.

PROPUESTA.

INTRODUCCIÓN.

En la presente propuesta de diseño del Sistema de Agua Potable en el Caserío de Aija, se elabora a fin de satisfacer una de las necesidades básicas del Caserío de Aija, ya que a la fecha no cuentan con un buen servicio de agua potable que satisfaga con calidad y cantidad a esta población.

OBJETIVO.

Diseñar una propuesta de diseño de abastecimiento de agua, que permita

satisfacer aproximadamente a 316 habitantes del caserío Aija, Distrito de Pallasca, Provincia de Pallasca, departamento de Ancash.

FUNDAMENTACIÓN.

Mejorar la calidad del recurso hídrico, mejorar la dotación de agua que existe actualmente, abastecer a toda la población actual y futura durante las 24 hrs al día.

METAS.

ÍTEM	DESCRIPCION DE LAS METAS PRINCIPALES DE INTERVENCIÓN	UNIDAD
1.0	CAPTACIÓN TIPO LADERA	1 Und
2.0	LINEA DE CONDUCCION (Tubería PVC-U UF PN 7.5 DN 63mm)	2,554.27 MI
3.0	CAMARA ROMPE PRESIÓN C.R.P. (Tramo Línea Conducción)	8 Und
4.0	RESERVORIO DE 18.00M3	1 Und

V. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito principal realizar la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Aija, con fin de identificar los problemas existentes y realizar una propuesta de mejora en cuanto a las estructuras que se encuentran en mal estado (dando como inicio a la captación, línea de conducción, reservorio, red de distribución) toda esta información fue obtenida en campo mediante una guía de análisis documental del sistema de agua potable.

Por lo tanto, con los datos evaluados y obtenidos mediante la una guía de análisis documental del sistema de agua potable. Se planteo propuestas de solución para el óptimo funcionamiento del sistema de agua potable existe.

En cuanto al objetivo principal de esta investigación que concierne a la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Aija.

Se obtuvo la información descrita Según la tabla N°05, donde se visualiza la evaluación del sistema de agua potable y se observó que la fuente de abastecimiento es superficial, la estructura de captación está en mal estado, así mismo la tubería de conducción es de 2" de material PVC y se encuentra en buenas condiciones debido a que fue mejorada en el año 2020, en cuanto a la estructura del reservorio se obtuvo la información de los pobladores que tienen una antigüedad aproximada de 10 a 15 años y se encuentra en mal estado con daños en la estructura, lo mismo sucede con las cámaras rompe presión, por lo tanto se propuso mejorar estructuras del sistema.

De acuerdo a la tesis del autor (Montalvo y Morillo, 2018, p. 235) en su investigación descriptiva de diseño no experimental; donde concluyeron que, con el mejoramiento del diseño se equipará mejor el servicio. de agua potable, las fuentes que tiene el barrio de Cashapamba tenían un déficit de 0.88lt/s siendo luego de 20 años un déficit de 22.64lt/s, indicando que se deben buscar nuevas fuentes de abastecimiento.

Pasando al primer objetivo específico que corresponde a evaluar las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable

en el sistema de abastecimiento existente en el caserío de Aija se aplicó una guía de análisis documental para recoger la información y así poder desarrollar la evaluación del sistema de agua potable. Con relación a la fuente de agua se observó que es superficial ya que se capta de la quebrada ubicada en el sector Malape, se puede verificar la contaminación que existe en la fuente de agua, a consecuencia de que agua arriba esta ubicado el pueblo de Cabana y es contaminada con basura y desechos por parte de los pobladores del mencionado pueblo.

Que según la investigación de (Vargas, Flores y Green, 2009, p.8) que las características físicas del agua, se definen como recursos que impresionan los sentidos de la persona como el tacto, la vista u olfato; estas características serán directamente relacionales con las condiciones estéticas que poseen, resaltando el olor, sabor, temperatura y color.

Al mismo tiempo se verifico la estructura y sistema de la captación que se representa en la Figura N° 02, la estructura de captación es de material concreto armado y presenta las siguientes patologías, agrietamiento, fisuras, filtraciones y desprendimiento de partes del concreto y el sistema de filtro no cuenta con los estándares de calidad ya que el material que se usa para este no es del diámetro adecuado, además los accesorios y válvulas se encuentran en mal estado.

En cuanto a la línea de conducción representada en la Figura N°03, es de tubería PVC, con un diámetro de 2" se observa que se encuentra en buen estado con algunos tramos expuestos (aprox.30m en diferentes tramos), con mejoramiento por parte de la Municipalidad Provincial de Pallasca – Cabana en el año 2020.

También se verifico las cámaras rompe presión representadas en la Figura N° 04, existen 06 cámaras Rompe presión de tipo 6, las cuales se encuentran en mal estado, con deterioro en la estructura, falta de componentes (canastillas, tubería de limpia y rebose, boyas de regulación de caudal), tapas de metal en mal estado con presencia de corrosión y sin ningún tipo de seguro expuestas a manipulación y contaminación.

Al mismo tiempo se realizó la evaluación del reservorio existente representado en la Figura N° 05, el reservorio es de tipo apoyado de forma cuadrada con medidas de 2.50 x 2.50 x 2.00m, de capacidad de almacenamiento de 10m³, el reservorio carece de falta de compones (accesorios y válvulas), con patologías como fisuras, manchas y eflorescencia en las paredes externas, desprendimiento de concreto, eliminación en el techo del reservorio y tapas de caja de válvulas en mal estado. La capacidad de almacenamiento no es suficiente para abastecer a la población del caserío Aija durante todo el día.

En cuanto a la red de distribución representada en la Figura N°06, con 52 conexiones domiciliarias, de tubería PVC, con un diámetro de 1" se observa que se encuentra en buen estado con algunas conexiones sin funcionamiento y/o clausuradas la misma cuenta con mantenimiento periódico y fue mejorada en el año 2020 por parte la municipalidad de la esta jurisdicción.

De acuerdo a la tesis del autor (Meneses, 2013, p. 113), en su tesis concluyo que, que la capacidad de almacenamiento de agua no será suficiente para los próximos años, además el sistema de abastecimiento presenta filtraciones, se debe rediseñar y reubicar los rasantes de las captaciones, no existen válvulas de control además de la existencia de conexiones clandestinas, por ello se debe realizar un rediseño total.

Respecto al segundo objetivo que es realizar una propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, se propone una nueva fuente de abastecimiento, así como el diseño de una nueva cámara de captación ubicada en el sector PARACOCHA, se construirá la cámara de captación tipo ladera concentrado, de forma rectangular con dimensiones interiores de 1.00 x 1.00 x 1.00 m, Será de concreto armado.

En la zona de ingreso de las aguas se colocará material granular clasificado, grava; Además se construirá una caseta de válvulas cuyas instalaciones constarán de 01 válvula compuerta de 1 ½", canastilla de bronce de 2" y sistema de rebose. Además, se construirá su cerco perimétrico. Los detalles estructurales se indican en los planos anexados a al presente proyecto de

investigación (Anexo 09).

La línea de conducción propuesta será de tubería PVC – U UF ISO 1452 PN 7.5 de diámetro de 2" con una longitud de 2,554.27 ml. La cual comprende desde la salida de la cámara de captación hasta el Reservorio apoyado. Así mismo dentro de la línea de conducción se construirán 08 Cámara rompe presión, su ubicación se ha tomado en cuenta a una altura de 50 metros de columna de agua de acuerdo con el RNE. Con la finalidad de reducir la presión a cero. Los detalles estructurales, hidráulicos se indican en los planos descritos en los anexos (Anexo 09).

Según la propuesta de diseño se construirá un Reservorio Apoyado de planta cuadrada con dimensiones interiores de 3.00 m. x 3.00 m. x 2.45 m., para una capacidad de almacenamiento de agua de 18.00m³, la cual será de concreto armado $f'c=210\text{kg/cm}^2$. Con el objetivo abastecer de agua de consumo humano el líquido será tratado mediante un sistema de cloración por goteo según los análisis de agua. Así mismo el reservorio llevara una Caseta de Válvulas siendo sus dimensiones interiores son de 0.90 m. x 0.80 m. cuya construcción será de concreto; en su interior llevarán válvulas tipo compuerta para el ingreso y salida del agua potable, así mismo contarán con sistema de rebose y limpieza. Los detalles estructurales, hidráulicos se indican en los planos respectivos (Anexo 09).

Teniendo en cuenta la tesis del autor (Machado, 2018, p. 120), que en su investigación de corte transversal de diseño no experimental, concluyó que, se debe diseñar una captación tipo manantial, además una red de conducción de 604.60m y con diámetro de 2pulg, una línea de aducción de distancia de 475.54m con diámetro de 2pulg y una red de distribución de 732.94m de longitud con diámetro de 1 ½ pulg.

Con relación al tercer objetivo específico que corresponde a evaluar el grado de satisfacción de los pobladores sobre el sistema de agua potable existente, se realizó un cuestionario a la población determinando los problemas que se presentan con el actual servicio, de acuerdo a los resultados logrados se determinó que la población no es consciente del uso del recurso hídrico, ya

que se emplea en el riego de huertas, jardines, en algunos casos se observó en la visita los caños abiertos, causando perdida considerables, por lo cual es necesario concientizar sobre el uso adecuado del agua.

También como resultado se obtuvo, que el mayor porcentaje de la población se encuentra satisfecha con el servicio actual, teniendo en cuenta que este servicio no es continuo y con deficiencias en su sistema de abastecimiento.

Se identifico que el funcionamiento del sistema de abastecimiento se encuentra a cargo de la Municipalidad Provincial de Pallasca – Cabana, quien se encarga del mantenimiento y potabilización de este recurso hídrico, en cuanto a la calidad de agua la población afirma el agua que consume es turbia, siendo esto muy preocupante ya que se observó que en la zona de acopio y captación no se cuenta con los estándares de una debida filtración del agua que se capta.

También teniendo en Cuenta al autor (Christman, 2003, p. 3) quien en su investigación recomienda tener cuidado al utilizar cloro, por lo que para manipular correctamente el agua se requiere un contacto adecuado con el desinfectante y una dosis capaz de desinfectar durante un cierto período de tiempo .

Finalmente, con relación al cuarto objetivo donde se evaluó la calidad de agua de la nueva fuente que abastecerá a la población del caserío Aija.

Por lo que se realizó el estudio a un manantial en el sector paracocha ya que desde ahí se realizará la captación, los resultados de la muestra fueron el análisis físico químico e instrumental donde se puede mostrar los parámetros máximos permisibles de acuerdo con lo que nos indica el Reglamento de la Calidad de agua para el consumo humano, elaborada en el Laboratorio de COLECBI S.A.C.

Se puede apreciar que, en los parámetros de control para los ensayos microbiológicos, se tiene Coliformes Totales de 13×10^3 y coliformes termotolerantes de 13×10^3 y escherichia coli (NMP/100 MI) de 13×10^3 . Al mismo tiempo se obtuvo los resultados para los parámetros físicos químicos, teniendo

como resultado (aceites y grasas <1%, cloruros <3% , pH 7.91, cianuro de <0.1% y turbidez <1%), así mismo se encuentra los valores del ensayo de metales, teniendo como resultado, arsénico de <0.005%, Cadmio 0.0002 y plomo <0.002%. Estos valores fueron los resultados en un estudio físico, químico e instrumental para la calidad de agua por lo tanto se verifica que tiene valores muy bajos en cuanto a contaminación en los resultados el que indica que está apto para consumo por lo que en la mayoría de los resultados están < 1 % en cuanto a contaminación.

En cuanto a los autores (Cordero y Ullauri, 2011, p. 98) quien en su investigación define que el agua potable es el recurso indispensable para el ser viviente, debe ser usada sin ninguna prohibición, este término se propone al agua cuando tiene una cierta cantidad de normas catalogadas por entidades internacionales y nacionales. Para un desarrollo humano, el agua potable es esencial, ya que tiene muchos fines, entre los más importantes son los usos de consumo e higiene.

VI. CONCLUSIONES.

- Se concluye que la evaluación de las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable en el sistema de abastecimiento existente en el caserío de Aija es debido a que las estructuras tienen un desempeño deficiente por daños estructurales y defectos de trabajo debido al deterioro de los componentes.
- Se concluye que la propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Aija, consiste en el cambio de ubicación y rediseñar el sistema de captación y almacenamiento de agua potable.
- Se concluye que el grado de satisfacción de los pobladores sobre el sistema de agua potable existe, es satisfactorio incluso con las deficiencias encontradas en los componentes estructurales y sin capacidad de captación y almacenamiento, así como también el desabastecimiento durante las 24 horas, por falta de conocimiento y/o apreciaciones políticas con los responsables que se encargan de la administración y mantenimiento del recurso hídrico.
- Se concluye que la calidad de agua de la fuente que abastecerá a la población del Caserío de Aija, es apta para en consumo humano según los resultados que arrojo el estudio físico, químico e instrumental quien se encarga de determinar la calidad de agua por lo tanto esta tiene valores muy bajos en cuanto a contaminación en los resultados el que indica.

VII. RECOMENDACIONES.

- En cuanto a la evaluación de las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable en el sistema de abastecimiento existente en el caserío de Aija, se recomienda que los encargados de la administración y mantenimiento del sistema prioricen un mantenimiento urgente de los componentes y de la estructura de la cámara de captación, reservorio y cámaras rompe presión, para el mejorar la calidad y abastecimiento de agua, hasta que se elabore un nuevo proyecto de abastecimiento.
- En la propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Aija, se recomienda el cambio de ubicación de la captación a una nueva fuente donde el agua se apta para consumo humano y tenga una mejor dotación el cual sea suficiente para la cantidad de población, también la construcción de un nuevo reservorio el cual debe tener las siguientes características, de tipo Apoyado de una forma cuadrada de medidas 3.00 x 3.00 x 2.00 con una capacidad de almacenaje de 18 m³ de almacenamiento de agua, para la utilización de los pobladores del caserío Aija.
- Según el grado de satisfacción de los pobladores sobre el sistema de agua potable existe, se recomienda a los encargados de la administración y mantenimiento del sistema de agua potable informar y capacitar a la población sobre el manejo y funcionamiento de este recurso con la finalidad de que tomen conciencia y dosifiquen el escaso abastecimiento de agua con el que cuentan actualmente.
- En cuanto a la calidad de agua de la fuente que se realizó el estudio, se recomienda a la entidad local realizar el expediente técnico y la ejecución para el cambio de fuente de agua, con el fin de dotar con un recurso hídrico que cumpla los parámetros de calidad adecuada apta para el consumo humano.

REFERENCIAS.

ACADEMIA. Huamán Sebastián. 2015. Disponible en:

https://www.academia.edu/17981765/SISTEMAS_DE_CAPTACION_DE_AGUA_POTABLE

ALBA Rodríguez, Carlos Jeffer. Evaluación del sistema de abastecimiento de Agua Potable del P. J. Javier Heraud en el distrito de Santa, Santa – Ancash. Propuesta de solución 2021. Tesis. Chimbote: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/74530/Alba_E_CJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ÁNGELES Díaz, Jaime Rosinaldo. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Pocso, distrito de Quillo, provincia Yungay, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2020

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/21109>

BARRERA, Jonnathan, VICUÑA, Erick. Evaluación de la operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua del sector rural del cantón Cuenca. Tesis. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2019. Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/32519>

CÁRDENES Alcántara, Marko Phill, SOLANO Pillaca, Keving Moises. Evaluación del abastecimiento de agua para riego en el caserío Huellac, distrito Coris, provincia Aija– Ancash 2019. Tesis. Huaraz: Universidad César Vallejo, 2019.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59909>

CHAVARRIA Villalobos, María Mónica. Evaluación y propuesta de mejora del sistema de abastecimiento de agua potable de la ASADA Paquera de Puntarenas. Tesis. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2019. Disponible en:

https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11163/evaluacion_propuesta_mejora_sistema_abastecimiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CHÁVEZ, Rudy. Agua y saneamiento: Radiografía de un sector prioritario en el Perú. Stakeholders [En línea]. 2019 [Fecha de consulta: 03 diciembre de 2021]. Disponible en:

https://www.cooperacionsuiza.pe/wp-content/uploads/2019/08/HH_stekeholders.pdf

CIPAF (Argentina). Sistema de captaciones de agua en manantiales y pequeñas quebradas para la Región Andina. Argentina, 2011, 116 pp. Disponible en:

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_cipaf_ipafnoa_manual_de_agua.pdf

CORDERO, María, y ULLAURI, Pablo. 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. Tesis. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2011. Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/747/1/ti874.pdf>

CRUZ Ancajima, Luis Felipe. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Aija, distrito de Cabana, provincia Pallasca, región Áncash, para su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2021. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2021.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/23374>

DELGADO Chávarri, Christian, FALCÓN Barboza, Javier. Evaluación del abastecimiento de agua potable para gestionar adecuadamente la demanda poblacional utilizando la metodología sira 2010 en la ciudad de Chongoyape, Chiclayo, Lambayeque, Perú. Tesis. Lima: Universidad San Martín de Porres, 2019. Disponible en:

<https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5195/delgado-falc%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HEREDIA Gonzales, Enrique. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Cualuto, distrito Huandoval, provincia Pallasca, región Áncash y su incidencia en la

condición sanitaria de la población – 2020. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2020.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/21085>

HEREDIA Saavedra, Humberto. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Pallasca, distrito de Pallasca, provincia de Pallasca, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2020.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/20098>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. [En línea] 6ª ed. México: Mc Graw Hill Education, 2018, 634pp. [Fecha de consulta: 03 de diciembre del 2021]. Disponible en:

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

HUETE Huarcaya, Dennis. Evaluación del Funcionamiento del Sistema de Agua Potable en el Pueblo Joven San Pedro, Distrito de Chimbote - Propuesta de Solución - Ancash - 2017. Tesis. Chimbote: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12202>

ICAA. (2016). Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica, 2017-2030. San José, Costa Rica.

<https://es.scribd.com/document/373962908/AyA-Politica-Nacional-de-Agua-Potable-de-Costa-Rica-2017-2030>

ILLÁN Mendoza, Nemecio Víctor. Evaluación y mejoramiento del sistema de agua potable del Asentamiento Humano Héroes del Cenepa, Distrito de Buenavista Alta, Provincia de Casma, Ancash – 2017. Tesis. Nuevo Chimbote: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12203/illan_m_n.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LAM Gonzales, José Andrés. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para la aldea Captzín chiquito, municipio de san mateo

Ixtatán, Huehuetenango. Tesis. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012. Disponible en:

http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_3296_C.pdf

MACHADO Castillo, Adriam Giancarlo. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado Santiago, distrito de chalaco, Morropon – Piura. Tesis. Piura: Universidad Nacional de Piura, 2018. Disponible en:

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1246/CIV-MAC-CAS-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MENESES Carranco, Diego Ramiro. Evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable y proyecto de mejoramiento en la Población de Nanegal, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. Tesis. Ecuador: Universidad Internacional del Ecuador, 2013. Disponible en:

<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2087/1/T-UIDE-1205.pdf>

MINISTERIO de Vivienda Construcción y Saneamiento (Perú). Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural. Lima, 2018, 189pp. Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1743222/ANEXO%20RM%20192-2018-VIVIENDA%20B.pdf.pdf>

MONTALVO Rojalema, Carlos Andrés, MORILLO Morales, William Fernando. Rediseño del sistema de agua potable del Barrio Cashapamba desde el tanque de reserva Cashapamba hasta el tanque de reserva Dolores Vega, ubicado en la parroquia Sangolquí, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha. Tesis. Ecuador: Universidad Central del Ecuador, 2018.

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14137>

CAIN Guaman, Kleber Samuel. Evaluación y mejoramiento de la red de abastecimiento de agua potable de la facultad de ciencias matemáticas y físicas de la universidad de guayaquil. Tesis. Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2019. Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/47687/1/BMAT-GENE-309-2019-Ing.CIVIL-%20CAIN%20GUAMAN%20KLEBER%20SAMUEL.pdf>

OMS. Guía para la calidad del agua potable. [En línea]. 3era ed. Estados Unidos: OMS, 2013, 408 pp. [Fecha de consulta: 03 de diciembre 2021]. Disponible en:

https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf
[df ISBN 92 4 154696 4](https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf)

OMS. United Nations. 30 de Marzo del 2017. Disponible en:

https://www.un.org/africarenewal/sites/www.un.org.africarenewal/files/JMP-2017-report-launch-version_0.pdf

ONU. Un Water. 28 de Enero del 2018. Disponible en:

<https://www.unwater.org/publications/sdg-6-synthesis-report-2018-on-water-and-sanitation/>

PEREDA Aranda, Aderli Jaimito. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío paccha, distrito de Pallasca, provincia de Pallasca, región Áncash, para su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2021. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2021.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/23421>

RAMOS Silva, Adolfo Catalino. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, para su incidencia en la condición sanitaria de la población del caserío huanca, distrito de Cáceres del Perú, provincia de santa, región Áncash– 2021. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2021.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/22978>

YARANGA Guillen, Felix. Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico en los anexos de Toccate y collpa, distrito de Anco, provincia de la mar, departamento de Ayacucho y su incidencia en la condición sanitaria de la población. Tesis. Ayacucho: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2019.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10393>

CONCHA HUÁNUCO, Juan de Dios; GUILLÉN LUJAN, Juan Pablo. Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable (caso: urbanización Valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica). 2014.

[Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable \(caso: urbanización Valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica\) \(usmp.edu.pe\)](#)

DANIEL, D et al (2021). A System Dynamics Modelo f the Community-Based Rural Drinking Water Supply Program (PAMSIMAS) in Indonesia, Department of Environmental Engineering, Diponegoro University, Semarang 50275, Indonesia.

<https://www.mdpi.com/2073-4441/13/4/507>

ZAMBRANO, J. (2019). "Diseño del servicio de agua potable del caserío Shahuindo, Distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba, Región Cajamarca – 2018"

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43371>

AGÜERO, R. (2016). Agua potable para poblaciones rurales – sistemas de abastecimiento por gravedad sin tratamiento. Lima: 4.a ed.Lima.

CACERES HUANUCO, Anibal; GARCIA ROBLES, Gilder Guido. Propuesta de mejoramiento de abastecimiento del sistema de agua potable en el Caserío de Encayoc, distrito de Ranrahirca – Yungay. 2021

FLORES, Flores; ROBINSON, Max. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Masaray, distrito de Callería, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali, año 2019.

FRISANCHO FASANANDO, Nylam Renato. Diseño Hidráulico del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para mejorar la calidad de vida en el Centro Poblado de La Marginal, distrito de Cuñumbuqui, San Martín, 2018. 2019.

[Diseño Hidráulico del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para mejorar la calidad de vida en el Centro Poblado de La Marginal, distrito de Cuñumbuqui, San Martín, 2018 \(unsm.edu.pe\)](#)

ARREAGA SOLARES, Julio Antonio. *Propuesta de un plan municipal para el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para las zonas 4, 5, y 10 del municipio de Villa Nueva, Guatemala.* 2017. Tesis Doctoral. Universidad de San Carlos de Guatemala.

[Propuesta de un plan municipal para el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable para las zonas 4, 5, y 10 del municipio de Villa Nueva, Guatemala - Repositorio Institucional USAC](#)

GARZÓN, Velásquez; GISEL, Laura. *Plan de mejoramiento continuo para el proceso de tratamiento de agua potable de la PTAP bellavista ubicada en el municipio de Arbeláez, Cundinamarca*. 2021. Tesis de Licenciatura. Fundación Universidad de América.

[Lumieres - Repositorio institucional Universidad de América: Plan de mejoramiento continuo para el proceso de tratamiento de agua potable de la PTAP bellavista ubicada en el municipio de Arbeláez, Cundinamarca](#)

MARTÍNEZ VANEGAS, Nathalia; URREGO MONDRAGÓN, Jaime Alejandro; PEREIRA BONILLA, Diana J. *Agua potable y saneamiento básico*. 2017.

[Agua potable y saneamiento básico \(findeter.gov.co\)](#)

TASAICO BEGAZO, Josse Leonardo. *Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en Subsector 07, Sector IV en la Ciudad de Tacna*.

[Registro Nacional de Trabajos de Investigación: Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en Subsector 07, Sector IV en la Ciudad de Tacna \(sunedu.gob.pe\)](#)

ANEXO 03: matriz de operacionalización de variables

Tabla 09: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>(Variable Independiente)</p> <p>PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE</p>	<p>SISTEMA DE AGUA POTABLE</p>	<p>I. Estudio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidrogeológico 	<p>GUÍA DE ANALISIS DOCUMENTAL</p>	<p>NOMINAL</p>
		<p>II.Captación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo - Antigüedad - Caudal - Estado 	<p>GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL</p>	<p>NOMINAL</p>
		<p>II.Líneas de conducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antigüedad - Caudal - Velocidad - Tipo de Tubería - Estado y Funcionamiento de Componentes Estado de cámaras rompe presión 	<p>GUÍA DE ANALISIS DOCUMENTAL</p>	<p>NOMINAL</p>
		<p>III. Reservorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo - Capacidad 	<p>GUÍA DE ANALISIS DOCUMENTAL</p>	<p>NOMINAL</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Características - Sistema cloración 		
	IV. Líneas de Aducción <ul style="list-style-type: none"> - Antigüedad - Caudal - Velocidad - Tipo de Tubería 	GUÍA DE ANALISIS DOCUMENTAL	NOMINAL
	V. Red de distribución <ul style="list-style-type: none"> - Antigüedad - Tipo de Tubería - Funcionamiento de Accesorios 	GUÍA DE ANALISIS DOCUMENTAL	NOMINAL
	VI. Cobertura de Agua <ul style="list-style-type: none"> - Número de viviendas 	CUESTIONARIO	NOMINAL
	VII. Continuidad del servicio <ul style="list-style-type: none"> - Horas de servicio 	CUESTIONARIO	NOMINAL

ANEXO 04. Matriz de consistencia

Tabla 10. Matriz de consistencia Evaluación y Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Ancash – 2021			
Problema	Objetivos.	Variable	Metodología
¿Cuál es el resultado de la Propuesta de Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Ancash – 2021?	<p>Objetivo general:</p> <p>Evaluar y Mejorar el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Ancash – 2021</p> <p>Los objetivos específicos serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las causas hidráulicas y sanitarias que ocasionan una mala producción de agua potable en el sistema de abastecimiento existente en el caserío de Aija. • Evaluar el grado de satisfacción en los pobladores sobre el sistema de agua potable existe. • Evaluar la calidad de agua de la fuente que abastecerá a la población del Caserío de Aija. 	Variable independiente: Sistema de abastecimiento de agua potable,	<p>. Tipo de investigación</p> <p>Según (Hernández, 2018) el tipo de investigación es descriptivo ya que se hará una evaluación de condiciones reales y se describirá en modo de propuesta técnica una alternativa óptima, además será de enfoque cuantitativo, ya que, las variables se cuantificarán en cobertura y calidad.</p> <p>Según (Hernández, 2018), la investigación será de tipo aplicada ya que busca evaluar y mejorar el sistema de abastecimiento de agua del caserío de Aija, será operativa ya que optimizará el sistema de</p>

			<p>abastecimiento de agua potable.</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal, según (Hernández, 2018), son las investigaciones que no manipulan las variables planteadas, sino se delimitan a describirlas y detallarlas en un periodo de tiempo determinado para encontrar una mejor alternativa de solución.</p>
--	--	--	--

ANEXO 05. Instrumento de recolección de datos.



EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGION ANCASH - 2021

GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Fecha de Aplicación: _____ Encuestador: _____

A1	INFORMACION DEL LUGAR DE ESTUDIO :
	Caserío:....., Dist:....., Prov:....., Dpto:..... Numero de Habitantes:.....

TIPO DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Señale con una X el tipo de acueducto y **puede ser selección múltiple**, si aplicara el caso

A2	Acueducto por Gravedad	<input type="checkbox"/>
	Acueducto por Bombeo en algún punto de la red de distribución	<input type="checkbox"/>
	Pozo con Bomba Manual sin red de distribución	<input type="checkbox"/>
	Captación de Agua de Lluvia	<input type="checkbox"/>
	Otro: _____ Especificar: _____	<input type="checkbox"/>

HAY SUFICIENTE AGUA EN LA FUENTE DURANTE EL...

A3	VERANO / ÉPOCA SECA:	INVIERNO / ÉPOCA DE LLUVIA
	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

B. FUENTE Y/O CAPTACIÓN QUE ABASTECE EL SISTEMA

NOMBRE DE LA FUENTE: _____	
TIPO DE FUENTE QUE ABASTECE EL SISTEMA (Señale con una X el tipo de fuente)	
B1	Río <input type="checkbox"/> Pozo Excavado con o sin protección <input type="checkbox"/>
	Quebrada <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>
	Ojo de Agua o Manantial <input type="checkbox"/> Otro: Especificar: _____ <input type="checkbox"/>
	Pozo Perforado <input type="checkbox"/>
¿ES LA FUENTE PRINCIPAL DEL SISTEMA? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
B1	CAUDAL DEL ESTIAJE DE LA FUENTE <small>Se considera como el caudal mínimo que tiene la fuente durante la época seca o de verano y se hace el aforo (abriendo la válvula de la tubería de limpieza si tiene), se hace el promedio de mínimo tres intentos</small>
	En Litros/segundos Fecha en que se tomó la muestra: _____

B1	CAUDAL ACTUAL DE LA FUENTE <small>Se considera como el caudal que se tomó al momento de la encuesta y se hace el aforo (abriendo la válvula de la tubería de limpieza si tiene), se hace el promedio de mínimo tres intentos</small>
	En Litros/segundos Fecha en que se tomó la muestra: _____

B2	Existe infraestructura de captación de agua en el sistema	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Existe macro medición del caudal instalado	Si y funciona <input type="checkbox"/>	Si y no funciona <input type="checkbox"/> No Existe <input type="checkbox"/>

ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIÓN DE AGUA

B4	Bueno <i>Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</i>	Regular <i>Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</i>	Malo <i>Infraestructura de captación de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.</i>	Caido <i>Infraestructura de captación de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OBSERVACIONES SOBRE LA CAPTACIÓN			

C. LÍNEA DE CONDUCCIÓN

C1	Longitud de la línea de conducción (en metros/kilómetros):
	Diámetro medio (interior) de la tubería principal (en pulgadas):
	Contiene estructuras especiales la línea (tanque rompe presión, válvulas, etc): Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

ESTADO FÍSICO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA

C2	Bueno <i>Línea de conducción de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</i>	Regular <i>Línea de conducción de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</i>	Malo <i>Línea de conducción de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad</i>	Caido <i>Línea de conducción de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OBSERVACIONES SOBRE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN			

D. INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO

D1	Indique el Sistema de Tratamiento	Funciona	
	Filtración Rápida	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Filtración Lenta	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Filtración a Presión	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Mixto	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Ninguno	<input type="checkbox"/>	

ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO

D2	Bueno <small>Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</small>	Regular <small>Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</small>	Malo <small>Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad</small>	Caído <small>Infraestructura de tratamiento de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad</small>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRATAMIENTO				

E. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO

E1	Capacidad del Tanque de Almacenamiento	_____ m3	_____ litros
	Con que frecuencia se realiza la limpieza?: Mensual <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/>		
	OBSERVACIONES:		

ESTADO FÍSICO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

E2	Bueno <small>Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</small>	Regular <small>Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</small>	Malo <small>Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad</small>	Caído <small>Infraestructura de almacenamiento de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad</small>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO				

F. RED DE DISTRIBUCIÓN

F1	Cantidad de conexiones en la red de distribución	_____ conexiones
	Cantidad de micro-medidores instalados	_____ instalados
	Cantidad de micro-medidores con consumo registrado	_____ con registro
	Horas de servicio de agua por día	_____ horas por día

F2	Distancia promedio de las casas a puntos de toma de agua público	Mayor de 100 metros	Menor de 100 metros
	<small>Señalar a qué distancia aproximada se encuentran instalados los puntos de toma de agua públicos a las casas de los usuarios (Pozos o sistemas por gravedad / bombeo. No aplica en sistemas con abastecimiento domiciliar)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ESTADO FÍSICO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

F3	Bueno <small>Red de distribución de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física</small>	Regular <small>Red de distribución de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento</small>	Malo <small>Red de distribución de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad</small>	Caído <small>Red de distribución de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad</small>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA				

G. CAMARA ROMPE PRESION TIPO 6

¿CUANTAS CAMARA ROMPE PRESION TIENE EL SISTEMA? <input type="text"/>			
ESTADO DE TAPA SANITARIA		ESTADO DE ESTRUCTURA	
G1	Bueno <input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>	
	Regular <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	
	Malo <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
G2	¿TIENE TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE ?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	¿TIENE CANASTILLAS ?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	¿TIENE DADO DE PROTECCION?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

1. INTERVENCIONES PREVISTAS O EN PROCESO

En caso en que existan indiquen proyectos de obra, la Institución responsable y señale con un gancho el status en que se encuentra

Mejoras en el Sistema de Agua Potable				
Fuente de Financiamiento/Institución	Comprometido	En Diseño	En Obra	Terminado
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuevo Sistema de Agua Potable				
Fuente de Financiamiento/Institución	Comprometido	En Diseño	En Obra	Terminado
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. NÚMERO DE VIVIENDAS ABASTECIDAS POR EL SISTEMA _____

3. AREA DE CAPTACIÓN DE LA TOMA ESTA EN PROPIEDAD PRIVADA

Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Se tiene permiso legalizado del propietario?

Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Se ha registrado algún problema por esta razón?

¿Se ha registrado algún problema por esta razón?

Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De ser sí, explique:

4. RECOMENDACIONES EN TEMAS DE CAPACITACIÓN PARA MEJORA EN OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ADMINISTRACIÓN Y USO DE LOS SISTEMAS DE AGUA

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021****ENCUESTA**

Señor(a):....., DNI N°.....,
agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca

Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche

Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía

Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses

7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

ANEXO 06. Constancia de valides de guía de análisis documental del sistema de agua potable.

OFICINA ACADEMICA DE INVESTIGACION

Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitarle su inapreciable colaboración como experto para validar GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, el cual será aplicado ha: Los pobladores del Caserío de Aija en el Distrito de Cabana, seleccionada, por cuanto considero que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado: **EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021.,**

Esto como objeto de presentarla como requisito para obtener el título profesional de Ingeniero Civil.

Para efectuar la validación del instrumento, Usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que corresponda al instrumento. Por otra parte, se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, CRISTHIAN D. VILLANUEVA ENRIQUEZ, titular del DNI N° 45620317, de profesión ING. CIVIL, ejerciendo actualmente como PRESIDENTE OBDA en la Institución GUBIERNU REGIONAL DE ANCASH.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, a los efectos de su aplicación al personal que estudia en: **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de conocimiento			X	
Redacción de Items			X	
Claridad y precisión				X
pertinencia			X	

En HURAZ a los 03 días del mes de DIEMBRE del 2021


VILLANUEVA ENRIQUEZ CRISTHIAN DAVID
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 233758
 Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

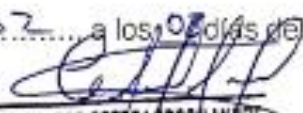
Yo, EDSON ANDRÉ CRIBILLERO ORTEGA, titular del DNI N° 42389242, de profesión INGENIERO CIVIL, ejerciendo actualmente como INGENIERO ESPECIALISTA en la Institución GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, a los efectos de su aplicación al personal que estudia en: **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de conocimiento			X	
Redacción de ítems			X	
Claridad y precisión			X	
pertinencia				X

En HUANO a los 02 días del mes de DICIEMBRE del 2021


CRIBILLERO ORTEGA EDSON ANDRÉ
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 219001

Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, ALBERTO CHER LOTIN, titular del DNI N° 08598057, de profesión ING. CIVIL, ejerciendo actualmente como JEFE GERENTE DE OBRAS, en la Institución GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, a los efectos de su aplicación al personal que estudia en: **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems		X		
Amplitud de conocimiento			X	
Redacción de ítems		X		
Claridad y precisión		X		
pertinencia			X	

En HUAYAZ a los 05 días del mes de DICIEMBRE del 2021



ALBERTO CHER LOTIN
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 118405

ANEXO 07. Constancia de valides de instrumento de Cuestionario.

OFICINA ACADEMICA DE INVESTIGACION

Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitarle su inapreciable colaboración como experto para validar el Instrumento (Cuestionario), el cual será aplicado ha: Los pobladores del Caserío de Aija en el Distrito de Cabana, seleccionada, por cuanto considero que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de utilidad. El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado: **EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021.,**

Esto como objeto de presentarla como requisito para obtener el título profesional de Ingeniero Civil.

Para efectuar la validación del Instrumento, Usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que corresponda al instrumento. Por otra parte, se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte.

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E = Excelente B = Bueno M = Mejorar X = Eliminar C = Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		RESPUESTAS			OBSERVACIONES
CUESTIONARIO					
1	¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?	B	B	B	
2	¿Sabe usted qué tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?	B	B	B	
3	¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?	B	B	B	
4	Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?	E	B	B	
5	Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?	B	E	B	
6	En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?	B	B	B	
7	Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?	E	B	B	
8	Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?	B	B	B	
9	¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?	E	B	B	

10	¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?	B	E	B	
11	Ud. ¿Esta de acuerdo con el servicio de agua potable?	B	B	B	
12	¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?	B	B	B	

Evaluado por:


CRISTIANO ORTEGA ESKINON ANDRE
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 210001


VILLANUEVA ENRIQUEZ DREYHAN DAVIS
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 233759



ALBERTO CIERLOTIN
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 119409

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, EDSON ANDRE CRIBILLERO ORTEGA titular
 del DNI N° 43389242, de profesión INGENIERO CIVIL
 ejerciendo actualmente como INGENIERO ESPECIALISTA
 en la Institución GOBIERNO REGIONAL DE HUAYLA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que estudia en: **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de conocimiento			X	
Redacción de Items				X
Claridad y precisión				X
pertinencia				X

En HUAYLA a los 06 días del mes de Diciembre del 2021


CRIBILLERO ORTEGA EDSON ANDRE
ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIV N° 21001
 Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN


Yo, CRISTHIAN D. VILLANUEVA ENRIQUEZ, titular del DNI N° MS 62 03 17, de profesión ING. CIVIL, ejerciendo actualmente como RESIDENTE DE OBRAS, en la Institución GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que estudia en: **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de conocimiento			X	
Redacción de Items			X	
Claridad y precisión			X	
pertinencia			X	

En JANUARI a los 05 días del mes de DICIEMBRE del 2021


VILLANUEVA ENRIQUEZ CRISTHIAN DAVIS
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 233759

Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, ALBERTO CIER LOTIN, titular del DNI N° 0839 8052, de profesión ING. CIVIL, ejerciendo actualmente como SUB GERENTE OBRAS, en la Institución GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que estudia en: **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems		X		
Amplitud de conocimiento		X		
Redacción de ítems		X		
Claridad y precisión		X		
pertinencia		X		

En Novra a los 05 días del mes de DICIEMBRE del 2021


ALBERTO CIER LOTIN
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 11840
 Firma

ANEXO 08. Autorización de uso de datos.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PALLASCA - CABANA

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Cabana, 19 de noviembre del 2021

OFICIO N° 164-2021-MPP-C/GM.

Señor:

JOHNNY SEBASTIÁN VIVAR HERRERA

Jr. Trujillo 157 distrito Pallasca – Pallasca – Ancash

Presente.

ASUNTO: AUTORIZA USO DE DATOS Y ENTREGA DOCUMENTACIÓN SOLICITADA.

REF. : EXPEDIENTE N° 3170-2021.

Me dirijo a usted, en relación a su solicitud de fecha 10 de noviembre del 2021 (Expediente N° 3170-2021) por la cual solicita autorización de uso de datos de propiedad de la MPP-Cabana con el objeto de ser utilizado en su proyecto de tesis para obtener el grado académico de Ingeniero Civil, en la Universidad Cesar Vallejo (UCV) Filial Huaraz – Ancash.

Al respecto, nuestra institución autoriza el uso de los datos requeridos; asimismo se adjunta la documentación de los estudios de MECÁNICA DE SUELOS Y ESTUDIO DE ANÁLISIS DE AGUA, del Proyecto: "CREACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA – ANCASH", la cual consta de 81 (ochenta y uno) folios en copia fechada.

Sin otro particular, me despido de usted, expresándole las muestras de mi especial consideración y respeto.

Atentamente;

LES/LGM.MPP.C.
C.c.
Archivo

ANEXO 09. Análisis físico químico de agua.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 046



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20190620-003

Pág. 1 de 2

CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.

SOLICITADO POR	C & I CONSULTORES E INGENIERIA E.I.R.L. CREACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASERIO DE AJJA DISTRITO CABANA - PROVINCIA PALLASCA - ANCASH
DIRECCIÓN	: Plaza de Armas N°103 - Cabana.
PRODUCTO DECLARADO	: AGUA NATURAL SUBTERRANEA
CANTIDAD DE MUESTRA	: 06 muestras.
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA	: Frasco de vidrio estéril transparente con tapa, frasco de plástico con tapa.
FECHA DE RECEPCIÓN	: 2019-06-20
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO	: 2019-06-20
FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO	: 2019-07-01
CONDICIÓN DE LA MUESTRA	: En buen estado. Refrigeradas.
ENSAYOS REALIZADOS EN	: Laboratorio de Microbiología, Físico Químico e Instrumental.
CÓDIGO COLECBI	: SS 190620-3

RESULTADOS

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS

ENSAYOS	MUESTRA
	CAPTACIÓN PARACOCHA Coordenadas: USO 17 N: 9071740 E: 827951 H: 2968 msnm
Coliformes Totales (NMP/100mL)	13x10
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	13x10
Escherichia coli (NMP/100mL)	13x10

ENSAYOS FÍSICO QUÍMICOS

ENSAYOS	MUESTRA
	CAPTACIÓN PARACOCHA Coordenadas: USO 17 N: 9071740 E: 827951 H: 2968 msnm
Aceites y Grasas (mg/L)	<1
Cloruros (mg/L)	<3
(**) pH	7,91
(*) Turbidez (UNT)	<1
(*) Cloruro (mg/L)	<0,1

(*) Los métodos indicados aún no han sido acreditados por INACAL-DA.
(**) Fuera del alcance de la acreditación por vigencia de muestra.

ENSAYOS METALES

METALES TOTALES	L.C. (mg/L)	CAPTACIÓN PARACOCHA Coordenadas: USO 17 N: 9071740 E: 827951 H: 2968 msnm
Arsénico (As)	0,005	<0,005
Cadmio (Cd)	0,0001	0,0002
Plomo (Pb)	0,002	<0,002

COLECBI S.A.C.

Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 | Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752
Celular: 998392893 - 998393974 - Apartado 127
e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente_colecbi@speedy.com.pe
Web: www.colecbi.com



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20190620-003

Pág. 2 de 2

METODOLOGÍA EMPLEADA

Coliformes Totales: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221-B, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.

Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221-E, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) coliform procedure.

Escherichia coli: Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Other Escherichia coli Procedures. Escherichia coli Test (Indole Production).

Aceites y Grasa: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 D, 23rd Ed. 2017. Oil and Grease. Soxhlet Extraction Method.

Cloruros: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl B, 23rd Ed. 2017. (Incluye Muestreo). Chloride. Argentometric Method.

Turbidez: SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Ed. 2017. 20172130B

pH: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017. (Incluye Muestreo). pH Value. Electrometric Method.

Cianuro: SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Ed. 2017. 4500 CN I


Metales Totales: EPA. Method 200.7 Revisión 4.4. Determination of metals and trace elements in water and wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry 1994.

NOTA:

- Informe de ensayo emitido en base a resultados realizados por COLECBI S.A.C., sobre muestra ingresada por el solicitante.
- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra ensayada.
- Estos resultados de ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
- No afecta al proceso de Dirimencia por ser la muestra Producto Perecible.

Fecha de Emisión: Nuevo Chimbote, Julio 01 del 2019.

GVR/jms


A. Gustavo Vargas Ramos
Gerente de Laboratorios
C.B.P. 326
COLECBI S.A.C.

LC-MP-HRIE
Rev. 06
Fecha 2019-02-22

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE INFORME
SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE COLECBI S.A.C.

COLECBI S.A.C.

Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 | Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752

Celular: 998392893 - 998393974 - Apartado 127

e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente_colecbi@speedy.com.pe

Web: www.colecbi.com

ANEXO 10. Panel fotográfico.

FOTOGRAFIA 01.



FOTOGRAFIA 02.



FOTOGRAFIA 03.



FOTOGRAFIA 04. Se muestra en las fotografías 01,02,03 y 04, el levantamiento con estación total de las viviendas y línea de conducción que se proyectara para el diseño del nuevo proyecto



FOTOGRAFIA 05. Se observa el reservorio actual con deterioro en su estructura y componentes.



FOTOGRAFIA 07. En esta imagen se muestra el estado actual de la cámara de captación.



Fotografía 08. En esta imagen se aprecia el estado de una cámara rompe presión, con tapas en mal estado y fallas en sus componentes.



Fotografía 11. En esta imagen se aprecia el parte de la tubería de la línea de conducción que se encuentra expuesta.



ANEXO 12. Instrumentos de evaluación.

- Guía de análisis documental del sistema de agua potable.
- Encuesta de grado de satisfacción en los pobladores sobre el sistema de agua potable

FORMATO 01



EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGION ANCASH - 2021

GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Fecha de Aplicación: 15 DE DICIEMBRE 2021 Encuestador: JOHNNY SEBASTIAN VIVOR HERRERO
WILLIAM SANCHEZ REYES CASTAÑEDA

A1	INFORMACION DEL LUGAR DE ESTUDIO :
	Caserío: <u>AJA</u> , Dist.: <u>CABANA</u> , Prov.: <u>PALLASCA</u> , Dpto.: <u>ANCASH</u> Numero de Habitantes: <u>316 HABT.</u>

TIPO DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Señala con una X el tipo de acueducto y puede ser selección múltiple, si aplicara el caso

A2	Acueducto por Gravedad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Acueducto por Bombeo en algún punto de la red de distribución	<input type="checkbox"/>
	Pozo con Bomba Manual sin red de distribución	<input type="checkbox"/>
	Captación de Agua de Lluvia	<input type="checkbox"/>
	Otro: Especificar: _____	<input type="checkbox"/>

HAY SUFICIENTE AGUA EN LA FUENTE DURANTE EL...

A3	VERANO / ÉPOCA SECA:		INVIERNO / ÉPOCA DE LLUVIA	
	SI <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

B. FUENTE Y/O CAPTACIÓN QUE ABASTECE EL SISTEMA

NOMBRE DE LA FUENTE: <u>SECTOR MATEPE</u>		
TIPO DE FUENTE QUE ABASTECE EL SISTEMA (Señala con una X el tipo de fuente)		
	Río <input type="checkbox"/> Pozo Excavado con o sin protección <input type="checkbox"/>	
	Quebrada <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	
	Ojo de Agua o Manantial <input type="checkbox"/> Otro: Especificar: _____ <input type="checkbox"/>	
	Pozo Perforado <input type="checkbox"/>	
	¿ES LA FUENTE PRINCIPAL DEL SISTEMA? SI <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
B1	CAUDAL DEL ESTIAJE DE LA FUENTE <small>Se considera como el caudal mínimo que tiene la fuente durante la época seca o del verano y se hace el aforo (abriendo la válvula de la tubería de riego al amanecer), se hace el promedio de mínimo tres intentos</small>	En Litros/segundos <u>0.42 Lt/seg.</u>
	Fecha en que se tomó la muestra:	<u>11/08/2021</u>

	CAUDAL ACTUAL DE LA FUENTE <small>Se considera como el caudal que se tiene al momento de la encuesta y se hace el aforo (abriendo la válvula de la tubería de riego al amanecer), se hace el promedio de mínimo tres intentos</small>	En Litros/segundos <u>0.64 Lt/seg.</u>
	Fecha en que se tomó la muestra:	<u>11/12/2021</u>

existe.

B2	Existe infraestructura de captación de agua en el sistema	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Existe macro medición del caudal instalado	Si y funciona <input type="checkbox"/>	Si y no funciona <input type="checkbox"/> No Existe <input checked="" type="checkbox"/>

ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIÓN DE AGUA

B4	Bueno Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Regular Infraestructura de captación de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Malo Infraestructura de captación de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad.	Caído Infraestructura de captación de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE LA CAPTACIÓN		-ESTRUCTURA EN MAL ESTADO POR FILTRACION FISURAS Y RAJADURAS.		

C. LÍNEA DE CONDUCCIÓN

C1	Longitud de la línea de conducción (en metros/kilómetros):	01 + 958.7 Km
	Diámetro medio (interior) de la tubería principal (en pulgadas):	
	Contiene estructuras especiales la línea (tanque rompe presión, válvulas, etc):	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

ESTADO FÍSICO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA

C2	Bueno Línea de conducción de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Regular Línea de conducción de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Malo Línea de conducción de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad	Caído Línea de conducción de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES SOBRE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN				

D. INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO

D1	Indique el Sistema de Tratamiento	Funciona	
	Filtración Rápida	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Filtración Lenta	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Filtración a Presión	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Mixto	<input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>		

ESTADO FÍSICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO

	Bueno Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Regular Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Malo Infraestructura de tratamiento de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad	Caído Infraestructura de tratamiento de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad
D2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OBSERVACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRATAMIENTO			
	NO EXISTE.			

E. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO

	Capacidad del Tanque de Almacenamiento	<u>10</u> m ³	<u>10,000</u> litros
	Con que frecuencia se realiza la limpieza?: Mensual <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/>		
E1	OBSERVACIONES:		
	LIMPIEZA DE LA INFRAESTRUCTURA EMPÍRICA SIN DESINFECCIÓN.		

ESTADO FÍSICO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

	Bueno Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Regular Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Malo Infraestructura de almacenamiento de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad	Caído Infraestructura de almacenamiento de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad
E2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OBSERVACIONES SOBRE EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO			
	- CONTIENE FILTRACIONES Y FISURAS. - NO CUENTA CON LA CAPACIDAD NECESARIA			

F. RED DE DISTRIBUCIÓN

	Cantidad de conexiones en la red de distribución	<u>52</u> conexiones
F1	Cantidad de micro-medidores instalados	<u>X</u> instalados
	Cantidad de micro-medidores con consumo registrado	<u>X</u> con registro
	Horas de servicio de agua por día	<u>X</u> horas por día

	Distancia promedio de las casas a puntos de toma de agua público	Mayor de 100 metros	Menor de 100 metros
F2	Señalar a qué distancia aproximada se encuentran instalados los puntos de toma de agua públicos a las casas de los usuarios (Pozos o sistemas por gravedad / bombeo. No aplica en sistemas con abastecimiento domiciliario)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ESTADO FÍSICO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

	Bueno Red de distribución de agua en funcionamiento con todos los componentes en buena condición física	Regular Red de distribución de agua en funcionamiento con necesidad de mejorar el mantenimiento	Malo Red de distribución de agua en funcionamiento o no con necesidad de inversión para reposición de componentes, con capacidad de ser financiado por la comunidad	Caído Red de distribución de agua no está funcionando/ necesidad de inversiones que sobrepasan la capacidad financiera de la comunidad
F3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OBSERVACIONES SOBRE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA			
	TIENE MANTENIMIENTO PERIÓDICO POR PARTE DE LA MUNICIPALIDAD.			

G. CAMARA ROMPE PRESION TIPO 6

¿CUANTAS CAMARA ROMPE PRESION TIENE EL SISTEMA? <input type="text"/>	
ESTADO DE TAPA SANITARIA	
G1	Buena <input type="checkbox"/>
	Regular <input type="checkbox"/>
	Mala <input checked="" type="checkbox"/>
ESTADO DE ESTRUCTURA	
G2	Buena <input type="checkbox"/>
	Regular <input type="checkbox"/>
	Mala <input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:	
G2	¿TIENE TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
	¿TIENE CANASTILLAS? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
	¿TIENE DADO DE PROTECCION? Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>

OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

1. INTERVENCIONES PREVISTAS O EN PROCESO

En caso en que existan indiquen proyectos de obra, la institución responsable y señale con un gancho el status en que se encuentra

Mejoras en el Sistema de Agua Potable				
Fuente de Financiamiento/Institución	Comprometido	En Diseño	En Obra	Terminado
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuevo Sistema de Agua Potable				
Fuente de Financiamiento/Institución	Comprometido	En Diseño	En Obra	Terminado
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. NÚMERO DE VIVIENDAS ABASTECIDAS POR EL SISTEMA 52

3. AREA DE CAPTACIÓN DE LA TOMA ESTA EN PROPIEDAD PRIVADA

Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

¿Se tiene permiso legalizado del propietario?

Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Se ha registrado algún problema por esta razón?

¿Se ha registrado algún problema por esta razón?

Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De ser sí, explique:

4. RECOMENDACIONES EN TEMAS DE CAPACITACIÓN PARA MEJORA EN OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ADMINISTRACIÓN Y USO DE LOS SISTEMAS DE AGUA

REALIZAR CAPTACION NUEVA EN NUEVA FUENTE
PARA ABASTECER A TODA LA POBLACION.

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Reyno Silvia Calixto de la Cruz DNI N° 41407745

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Pozo Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Alja?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Alja?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Alja?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): VERONICA ESTELA CARRILLO ALVAREZ, DNI N° 32526766

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
Manantial Pozo Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Si

No

No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí

No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Romdo Alvarez Monsaque DNI N° 32520395

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Pozo Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca

Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche

Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía

Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Si

No

No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí


No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Cazama de Alvarez Roscuata, DNI N° 32520650
 agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Poso Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Daniel (Jaime) Yanamayo, DNI N° 32521075
agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
Uno Dos Tres No sabe
2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
Manantial Poso Agua superficial
3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
Por Gravedad Por Bombeo No sabe
4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Si No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): María Luz Manrique Salvo, DNI N° 42933174
agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
Uno Dos Tres No sabe
2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
Manantial Pozo Agua superficial
3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
Por Gravedad Por Bombeo No sabe
4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbla Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Lupe Rosales Jacinto, DNI N° 48470243

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca

Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche

Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía

Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Rafino Quiñones Gonzales, DNI N° 72520713

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Poso Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses

7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021**

ENCUESTA

Señor(a): Ineo Rosa Manrique Cuadros, DNI N° 72520713
 agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Pozo Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequia
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí

No

No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí

No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Elmer Manrique Zomora, DNI N° 45058710

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Martino Hidalgo Gonzales, DNI N° 32521914,
agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca

Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche

Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequia

Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses

7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente



FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Patricio Alvarez Cozana, DNI N° 72522301

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Pozo Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses

7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Luisa Rodríguez Mamerique, DNI N° 32520171,
agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Poso Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí

No

No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí

No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Fiorella Hidalgo Colixto, DNI N° 76945338,
agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca

Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche

Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía

Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Jesus Natiruel Hidalgo Gonzalez DNI N° 32522196
 agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Pozo Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Si No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Felicita Gonzales Manrique, DNI N° 48926447
 agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Pozo Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Si

No

No sabe

8. Díga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí

No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Ernestina Sofia Huacocha Cozama DNI N° 07636913

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí

No

No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí

No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Mamesta Cuzano de Valerio, DNI N° 3252/352

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca
Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche
Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí

No

No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia

Agua Turbia

Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad

MINSA

JASS

Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a 20 años

20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí

No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno

Regular

Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a) Doris Vasquez Pereyra, DNI N°....., agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

- ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?
 Uno Dos Tres No sabe
- ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?
 Manantial Pozo Agua superficial
- ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?
 Por Gravedad Por Bombeo No sabe
- Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?
 Permanente Baja cantidad, pero no se seca
 Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día
- Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?
 Mañana Tarde Noche
 Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche
- En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?
 Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía
 Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Sí No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente


FIRMA DEL ENCUESTADO

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL
CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH – 2021

ENCUESTA

Señor(a): Rosa Cuadros de Salvatierra, DNI N° 32521070

agradezco su valiosa colaboración. El presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO DE AIJA, DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, REGIÓN ÁNCASH, Sus respuestas son totalmente confidenciales, así que por favor sea lo más honesto posible.

INSTRUCCIONES:

Cada pregunta presenta alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Sabe usted cuantas captaciones tiene su sistema de agua potable?

Uno Dos Tres No sabe

2. ¿Sabe usted que tipo de fuente de agua abastece al sistema de agua potable en el caserío Aija?

Manantial Poso Agua superficial

3. ¿Sabe Ud. como es el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

Por Gravedad Por Bombeo No sabe

4. Diga Ud. ¿Con que continuidad cuenta de abastecimiento de agua potable durante el día?

Permanente Baja cantidad, pero no se seca

Se seca completamente Se cuenta con algunas horas al día

5. Diga Ud. ¿En qué horario no cuenta con el servicio de agua potable?

Mañana Tarde Noche

Mañana - Tarde Tarde - Noche Tarde - Noche

6. En los últimos 6 meses, ¿Cuánto tiempo ha tenido el servicio de agua potable?

Todo el día durante los 6 meses Por horas en épocas de sequía

Solamente algunos días por semana Por horas los 6 meses



7. Sabe Ud. ¿Si cloran el sistema de agua potable?

Si No No sabe

8. Diga Ud. ¿Como es el agua que consume?

Agua limpia Agua Turbia Agua con sólidos, residuos, etc.

9. ¿Quién supervisa el agua potable en el caserío Aija?

La municipalidad MINSA JASS Otro

10. ¿Qué antigüedad tiene el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío Aija?

5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años 20 años a mas

11. Ud. ¿Está de acuerdo con el servicio de agua potable?

Sí No

12. ¿En qué estado se encuentra las válvulas y accesorios de la red de distribución de agua potable del caserío Aija?

Bueno Regular Deficiente

FIRMA DEL ENCUESTADO

ANEXO 13. Memoria de cálculos.

DETERMINACION DE VARIACION DE CONSUMO O DEMANDA

El RNE, recomienda que los valores de las variaciones de consumo referidos al promedio diario anual deban ser

COEFICIENTE		
DEMANDA DIARIA	*K ₁ *=	1.30
DEMANDA HORARIA	*K ₂ *=	1.80

Considerando una dotación 120, Litros/Habitante/Día y una población de 540 Habitantes, tenemos:

1.0.- CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL

Ello nos permite definir el Consumo promedio diario como el promedio de los consumos diarios durante

$$Q_p = \frac{(\text{Dotación}) \times (\text{Población})}{86,400}$$

$$Q_p = .75 \text{ Lit./Seg.}$$

2.0.- CONSUMO MAXIMO DIARIO

Teniendo en cuenta que los valores de K1 estan entre 1.20 y 1.50, se asume el valor de 1.3

$$Q_{MAX.DIARIO} = Q_p \times K_1$$

$$Q_{MAX.DIARIO} = .97 \text{ Lit./Seg.}$$

3.0.- CONSUMO MAXIMO HORARIO

Teniendo en cuenta el valor de K2, estan entre 1.8 y 2.5, se asume el valor de: 1.8

$$Q_{MAX.HORARIO} = Q_p \times K_2$$

$$Q_{MAX.HORARIO} = 1.35 \text{ Lit./Seg.}$$

VOLUMEN DE RESERVORIO

1.0.- VOLUMEN DE REGULACION (Vreg):

Según el RNE será calculado con el diagrama de masa correspondiente a las variaciones horarias de la

$$V_{reg} = 0.25 \times Q_p \times 86400$$

$$V_{reg} = 16196.54 \text{ Lit.}$$

$$V_{reg} = 16.00 \text{ m}^3$$

3.0.- VOLUMEN DE RESERVA (Vres):

$$V_{res.} = 0.10 * (V_{reg.} + Vt)$$

$$V_{res} = 1600.00 \text{ Lit.}$$

$$V_{res} = 2.00 \text{ m}^3$$

4.0.- VOLUMEN DE RESERVORIO TOTAL (Vt):

$$Vt = V_{reg} + V_{res} + Vci$$

$$Vt = 18.00 \text{ m}^3$$

VOLUMEN TOTAL DE RESERVORIO

18.00 m³

Por situaciones de dimensionamiento, se determina un reservorio con un volumen de 18 m³, lo cual se diseñará para el presente proyecto

CALCULO DE DOTACION, CASERIO AIJA, DISTRTO CABANA, PROVINCIA PALLASCA - ANCASH.

DETERMINACION DE DOTACION DE DISEÑO

POBLACION DE DISEÑO : P = 540 Hab por el METODO DE CRECIMIENTO ARITMETICO
 PERIODO DE DISEÑO : 20 Años

La dotación o la demanda per capita, es la cantidad de agua que requiere cada persona de la población, expresada en l/hab/día. Conocida la dotación, es necesario estimar el consumo promedio diario anual, el consumo máximo diario, y el consumo máximo horario. El consumo promedio diario anual, servirá para el cálculo del volumen del reservorio de almacenamiento y para estimar el consumo máximo diario y horario.

1.0.- SEGÚN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

1.1.- Si no existieran estudios de consumo :

CLIMA	DOTACION
CLIMA FRIO	180 Lts./Hab./Dia
CLIMA TEMPLADO Y CA	220 Lts./Hab./Dia

ESCOGER:

CLIMA CLIMA FRIO
 DOTACION ADOPTADA 180 Lts./Hab./Dia

1.2.- En programas de vivienda con lotes de area menor o igual a 90 m², las dotaciones seran:

CLIMA	DOTACION
CLIMA FRIO	120 Lts./Hab./Dia
CLIMA TEMPLADO Y CA	150 Lts./Hab./Dia

ESCOGER:

CLIMA CLIMA FRIO
 DOTACION ADOPTADA 120 Lts./Hab./Dia

1.3.- Para sistemas de abastecimiento indirecto por surtidores para camion, o piletas publicas.

CLIMA	DOTACION
CLIMA FRIO	30 Lts./Hab./Dia
CLIMA TEMPLADO Y CA	50 Lts./Hab./Dia

ESCOGER:

CLIMA CLIMA FRIO
 DOTACION ADOPTADA 30 Lts./Hab./Dia

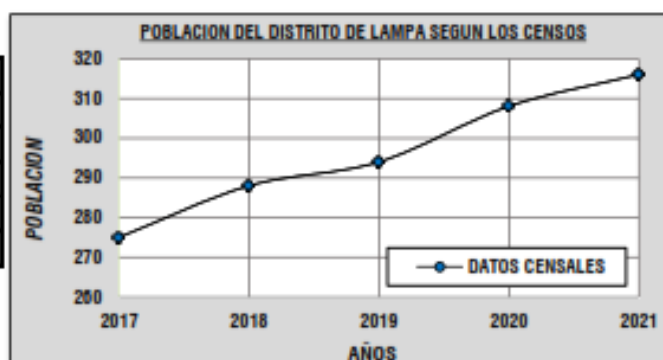
RNE Lotes con area ≤ 90 m² : 120 Lts./Hab./Dia
DOTACION DE DISEÑO

CALCULO DE POBLACION FUTURA, CASERIO AIJA, DISTRTO CABANA, PROVINCIA PALLASCA - ANCASH.

1.0.- DATOS CENSALES DE POBLACION

AÑO	MUJER	HOMBRE	TOTAL
2017	145	130	275
2018	150	138	288
2019	152	142	294
2020	160	148	308
2021	166	150	316

FUENTE MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PALLASCA- CABANA



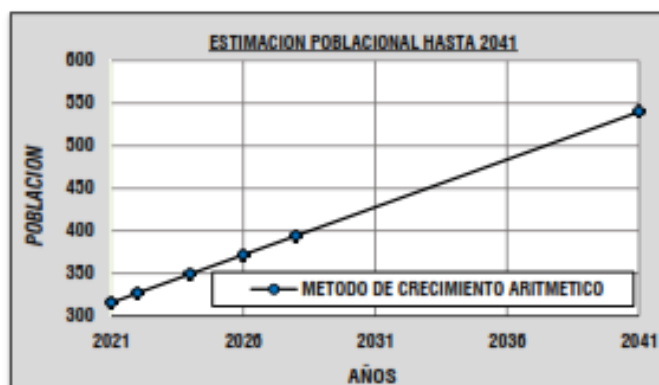
1.1.- METODO DE CRECIMIENTO ARITMETICO

AÑO	TOTAL	r
2017	275	0.0472727
2018	288	0.0208333
2019	294	0.047619
2020	308	0.025974
2021	316	
2022	P=327	
2024	P=350	
2026	P=372	
2028	P=394	
2041	P=540	

$r = 0.035 \quad r = 3.54\%$

$$r = \frac{\frac{P_f}{P_o} - 1}{t}$$

$$P_f = P_o(1 + r.t)$$



POBLACIONES FUTURAS CALCULADAS	
METODO DE CRECIMIENTO ARITMETICO	540

POBLACION FUTURA 2041
P = 540 Hab
METODO DE CRECIMIENTO ARITMETICO

DISEÑO DE CAPTACION DE MANANTIAL

DATOS INICIALES

CAUDAL MAXIMO	:	.97 Lit./Seg.	GASTO MAXIMO DIARIO	:	1.35 Lit./Seg.
CAUDAL MINIMO	:	.75 Lit./Seg.			

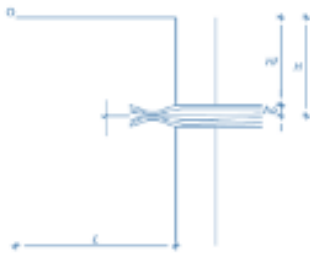
Quando la fuente de agua es un manantial de ladera y concentrado, la captación constará de tres partes:

La primera, corresponde a la protección del afloramiento

la segunda, a una cámara húmeda para regular el gasto a utilizarse.

la tercera, a una cámara seca que sirve para proteger la válvula de control.

1. CALCULO DE LA DISTANCIA ENTRE EL PUNTO DE AFLORAMIENTO Y LA CAMARA HUMEDA (L)



Calculo de la perdida de carga en el orificio (ho)

$$V = \sqrt{\frac{2g h_1}{1.56}}$$

$$h_o = 0.40 \text{ m}$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$V = 2.24 \text{ m/s}$$

(V de Diseño) $V = 0.50 \text{ m/s}$

$$h_2 = 1.56 \frac{V^2}{2g}$$

$$h_o = 0.020 \text{ m}$$

Calculo de la perdida de carga (Hf)

$$H = 0.400 \text{ m}$$

$$h_o = 0.020 \text{ m}$$

$$h_f = 0.380 \text{ m}$$

$$H_f = H - h_2$$

Calculo de la distancia entre el afloramiento y la caja de captacion (L)

$$H_f = 0.380 \text{ m}$$

$$L = 1.267 \text{ m}$$

$$L = \frac{H_f}{0.30}$$

2. ANCHO DE LA PANTALLA (b)

Calculo del Diametro del orificio de entrada (D)

$$Q_{max} = 0.97 \text{ Lt/s}$$

$$V = 0.50 \text{ m/s}$$

$$C_d = 0.8$$

$$0.002 \text{ m}^2$$

$$D = 5.57 \text{ Cm}$$

$$D = 2 \frac{1}{5} \text{ ''}$$

$$A = \frac{Q_{max}}{C_d \cdot V}$$

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$$

Calculo del Numero de Orificios (NA)

$$D1 = 2 \frac{1}{5} \text{ ''}$$

$$D2 = 1 \frac{1}{2} \text{ ''}$$

Recomendación: $D1 \leq 2 \text{ ''}$

D de Diseño: $1 \frac{1}{2} \text{ ''}$

$$NA = 3.14$$

$$NA = 3.00$$

$$NA = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 + 1$$

Calculo del ancho de la pantalla (b)

$$b = 2(6D) + NA(D) + 3D(NA - 1)$$

$$D = 1 \frac{1}{2}$$

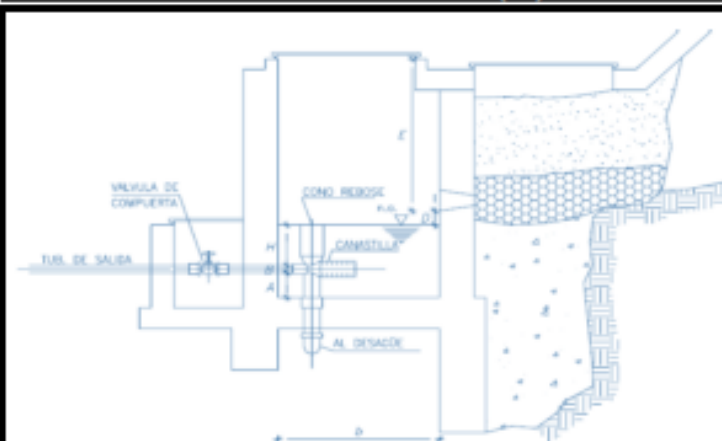
$$NA = 3$$

$$\text{Entonces: } b = 31 \frac{1}{2} \text{ ''}$$

$$b = 0.80 \text{ m}$$

Consideraremos un ancho de $b = 0.80 \text{ m}$

3. ALTURA DE LA CAMARA HUMEDA (Ht)



$$A = 10.00 \text{ cm}$$

$$B = 3.81 \text{ cm}$$

$$D = 3.00 \text{ cm}$$

$$E = 30.00 \text{ cm}$$

$$H = 11.14 \text{ cm}$$

$$H_t = A + B + H + D + E$$

Entonces:

$$H_t = 57.95 \text{ cm}$$

$$H_t = 57.95 \text{ cm}$$

Calculo del valor de la carga (H)

$$Q_{md} = 0.001 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$A = 0.001 \text{ m}^2$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

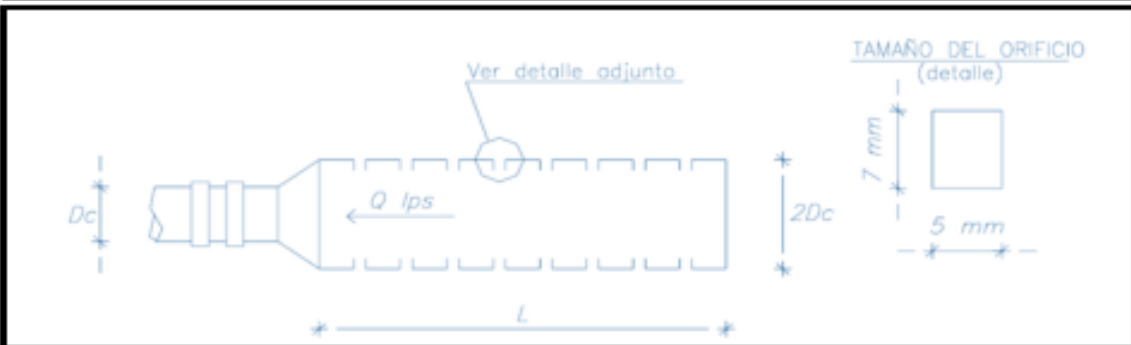
$$H = 1.56 \frac{Q_{md}^2}{2gA^2}$$

Recomendación: $H \geq 30 \text{ cm}$

$$H = 11.14 \text{ cm}$$

Usar

4. DIMENSIONAMIENTO DE LA CANASTILLA



Calculo del diametro ($D_{canastilla}$) y longitud de la canastilla (L)	Calculo del area total de ranuras (A_t)	Numero de Ranuras
$D_c = 1\ 1/2 \text{ "}$ $D_{CANASTILLA} = 2D_c$ $D_{canastilla} = 3 \text{ "}$ Recomendación: $3D_c \leq L \leq 6D_c$ Calculamos el Rango de L : $11.00 \leq L \leq 23$ $L = 20.00 \text{ cm}$ Area de la ranura: (A_r) $A_r = 35.00 \text{ mm}^2$ $A_r = 3.50E-05 \text{ m}^2$	$D_c = 1\ 1/2 \text{ "}$ $A_c = 1.14E-03 \text{ m}^2$ $A_c = \frac{\pi D_c^2}{4}$ $A_t = 2.28E-03 \text{ m}^2$ $A_t = 2 \cdot A_c$ Recomendación: El valor de A_t no debe ser mayor al 50% del area lateral de la granada (A_g) $D_g = 3 \text{ "}$ $L = 0.20 \text{ m}$ $A_g = 0.024 \text{ m}^2$ (si cumple) $A_g = 0.5 \cdot D_g \cdot L$	$N^\circ \text{ de ranuras} = \frac{\text{Area total de ranuras}(A_t)}{\text{Area de ranura}(A_r)}$ $N^\circ \text{ de ranuras} = 65.15$ $N^\circ \text{ de ranuras} = 65$

5. REBOSE Y LIMPIA

La tubería de rebose y limpia tienen el mismo diametro

TUBERIA DE LIMPIA

$$D = \frac{0.71 \cdot Q^{0.333}}{h_f^{0.21}}$$

$$Q = 0.97 \text{ Lt/s}$$

$$h_f = 0.015 \text{ m/m}$$

$$D = 1.7 \text{ "}$$

$$D = 2 \text{ "}$$

CONO DE REBOSE

$$D = 2 \times 3$$

CALCULO DE CAUDAL, CASERIO AIJA, DISTRTO CABANA, PROVINCIA PALLASCA - ANCASH.

DETERMINACION DEL CAUDAL

1.0.- CANTIDAD DE AGUA

1.1.- METODO VOLUMETRICO :

$$Q = \frac{V}{T}$$

- Q: Caudal en l/s
V: Volumen del recipiente en litros.
T: Tiempo promedio en Sg.

1.2.- PRUEBAS DE CAMPO:

SE REALIZO 03 PRUEBAS:

N° PRUEBAS	VOLUMEN (litros)	TIEMPO (segundos)	CAUDAL (Q)
1.00	6.50	7.00	1.08
2.00	6.50	6.80	1.05
3.00	6.50	7.00	1.08
			Q = 1.07 Lt./Seg.

$$Q_{MIN.} = 1.05 \frac{Lit.}{Seg}$$

$$Q_{MAX.} = 1.07 \frac{Lit.}{Seg}$$

1.3.- RESULTADO:

$$Q_{MIN.} = 1.05 \frac{Lit.}{Seg} > Q_{MAX.DIARIO.} = 0.97 \frac{Lit.}{Seg} \quad \text{OK}$$

DISEÑO DE LA LINEA DE CONDUCCION

DATOS DE CALCULO

CAUDAL MAXIMO DIARIO : .97 Lit./Seg.

COEFICIENTE C : (R.N.E) Tub.: Poli(cloruro de vinilo)(PVC) Entonces sera de : 150

Se realizará un análisis general de toda la línea (tramo or tramo), para de esta forma poder verificar las presiones existentes en cada punto, de acuerdo a los criterios establecidos por Hazen y Williams, presentados en el siguiente cuadro:

DISTANCIA HORIZONTAL (Km + m)	NIVEL DINAMICO - COTA - (m.s.n.m.)	LONG. DE TUBERIA (m)	PENDIENTE (m/m)	CAUDAL (m ³ /Seg.)	DIAMETRO CALCULADO (mm)	DIAMETRO ASUMIDO (mm)	VELOCIDAD CALCULADA → (m/Seg.)	VELOCIDAD REAL → (m/Seg.)	PERDIDA DE CARGA UNITARIA (m/Km)	H _f ACUMULADA → (m)	ALTURA PIESOMETR. - COTA - (m.s.n.m.)	PRESION (m) †
00 Km + 000.00 m	2,968.00	0.00		0.001							2,968.000	0.000
00 Km + 376.97 m	2,951.73	376.97	0.043	0.001	33.039	60	1.137 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.890	0.890	2,967.110	15.380
00 Km + 524.60 m	2,875.46	524.60	0.145	0.001	25.748	60	1.872 m/Seg.	0.345 m/Seg.	1.239	2.128	2,964.982	89.522
00 Km + 251.36 m	2,829.18	251.36	0.184	0.001	24.529	60	2.063 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.593	0.593	2,964.388	135.208
00 Km + 278.33 m	2,782.91	278.33	0.166	0.001	25.049	60	1.978 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.657	1.251	2,963.138	180.228
00 Km + 288.44 m	2,736.64	288.44	0.160	0.001	25.233	60	1.949 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.681	0.681	2,962.457	225.817
00 Km + 159.53 m	2,690.36	159.53	0.290	0.001	22.343	60	2.486 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.377	1.058	2,961.399	271.039
00 Km + 291.31 m	2,644.09	291.31	0.159	0.001	25.284	60	1.941 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.688	0.688	2,960.711	316.621
00 Km + 189.52 m	2,597.82	189.52	0.244	0.001	23.148	60	2.316 m/Seg.	0.345 m/Seg.	0.447	1.135	2,959.576	361.756
00 Km + 459.64 m	2,551.55	459.64	0.101	0.001	27.766	60	1.610 m/Seg.	0.345 m/Seg.	1.085	1.085	2,958.491	406.941

Pérdida de carga en el tramo: **9.509 m**

CLASE DE TUBERIA

Las presiones establecidas para los diferentes tipos de tubería se basaran en el siguiente cuadro:

CLASE DE TUBERIA	CARGA ESTATICA (metros)	
	PRESION MAXIMA DE PRUEBA (metros)	PRESION MAXIMA DE TRABAJO (metros)
TUB. CLASE 5	50 m.	35 m.
TUB. CLASE 7.5	75 m.	50 m.
TUB. CLASE 10	100 m.	70 m.
TUB. CLASE 15	150 m.	100 m.

CALCULO DE DOTACION, CASERIO AIJA, DISTRTO CABANA, PROVINCIA PALLASCA - ANCASH.

DETERMINACION DE DOTACION DE DISEÑO

POBLACION DE DISEÑO : P = 540 Hab por el METODO DE CRECIMIENTO ARITMETICO
PERIODO DE DISEÑO : 20 Años

La dotación o la demanda per capita, es la cantidad de agua que requiere cada persona de la población, expresada en l/hab/día. Conocida la dotación, es necesario estimar el consumo promedio diario anual, el consumo máximo diario, y el consumo máximo horario. El consumo promedio diario anual, servirá para el cálculo del volumen del reservorio de almacenamiento y para estimar el consumo máximo diario y horario.

1.0.- SEGÚN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

1.1.- Si no existieran estudios de consumo :

CLIMA	DOTACION
CLIMA FRIO	180 Lts./Hab./Dia
CLIMA TEMPLADO Y C/	220 Lts./Hab./Dia

ESCOGER:

CLIMA
DOTACION ADOPTADA 180 Lts./Hab./Dia

1.2.- En programas de vivienda con lotes de area menor o igual a 90 m², las dotaciones seran:

CLIMA	DOTACION
CLIMA FRIO	120 Lts./Hab./Dia
CLIMA TEMPLADO Y C/	150 Lts./Hab./Dia

ESCOGER:

CLIMA
DOTACION ADOPTADA 120 Lts./Hab./Dia

1.3.- Para sistemas de abastecimiento indirecto por surtidores para camion, o piletas publicas.

CLIMA	DOTACION
CLIMA FRIO	30 Lts./Hab./Dia
CLIMA TEMPLADO Y C/	50 Lts./Hab./Dia

ESCOGER:

CLIMA
DOTACION ADOPTADA 30 Lts./Hab./Dia

RNE Lotes con area \leq 90 m² : 120 Lts./Hab./Dia
DOTACION DE DISEÑO

DETERMINACION DE VARIACION DE CONSUMO O DEMANDA

El RNE, recomienda que los valores de las variaciones de consumo referidos al promedio diario anual deban ser

COEFICIENTE		
DEMANDA DIARIA	*K ₁ *=	1.30
DEMANDA HORARIA	*K ₂ *=	1.80

Considerando una dotación 120, Litros/Habitante/Día y una población de 540 Habitantes, tenemos:

1.0.- CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL

Ello nos permite definir el Consumo promedio diario como el promedio de los consumos diarios durante

$$Q_p = \frac{(Dotación) \times (Población)}{86,400} = .75 \text{ Lit./Seg.}$$

2.0.- CONSUMO MAXIMO DIARIO

Teniendo en cuenta que los valores de K1 estan entre 1.20 y 1.50, se asume el valor de 1.3

$$Q_{MAX.DIARIO} = Q_p \times K_1 = .97 \text{ Lit./Seg.}$$

3.0.- CONSUMO MAXIMO HORARIO

Teniendo en cuenta el valor de K2, estan entre 1.8 y 2.5, se asume el valor de: 1.8

$$Q_{MAX.HORARIO} = Q_p \times K_2 = 1.35 \text{ Lit./Seg.}$$

VOLUMEN DE RESERVORIO

1.0.- VOLUMEN DE REGULACION (Vreg):

Según el RNE será calculado con el diagrama de masa correspondiente a las variaciones horarias de la

$$V_{reg} = 0.25 \times Q_p \times 86400$$

$$V_{reg} = 16196.54 \text{ Lit.}$$

$$V_{reg} = 16.00 \text{ m}^3$$

2.0.- VOLUMEN CONTRA INCENDIOS (Vci):

El RNE indica en caso de considerarse demanda contra incendio en un sistema de abastecimiento

*50 m³ para áreas destinadas netamente a vivienda

*Para poblaciones menores a 10000 habitantes, no es recomendable y resulta antieconómico el proyectar sistema contra incendio.

$$V_{ci} = 0.00 \text{ m}^3$$

3.0.- VOLUMEN DE RESERVA (Vres):

$$V_{res.} = 0.10 \times (V_{reg.} + V_{ci})$$

$$V_{res} = 1600.00 \text{ Lit.}$$

$$V_{res} = 2.00 \text{ m}^3$$

4.0.- VOLUMEN DE RESERVORIO TOTAL (Vt):

$$V_t = V_{reg} + V_{res} + V_{ci}$$

$$V_t = 18.00 \text{ m}^3$$

VOLUMEN TOTAL DE RESERVORIO

18.00 m³

Por situaciones de dimensionamiento, se determina un reservorio con un volumen de 18 m³, lo cual se diseñará para el presente proyecto

DISEÑO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Para el cálculo de las tuberías que están trabajando a presión, se utilizará a Fórmula establecida por HAZEN y WILLIAMS, el cual se presenta a continuación:

$$Q = 0.0004264 (C) (D^{2.63}) (h_f^{0.54})$$

Donde:

- C** : Coeficiente de Hazen y Williams $(\sqrt{P_{ie}/Seg.})$
D : Diámetro de la tubería (Pulgadas)
h_f : Pérdida de carga unitaria - pendiente (m/Km)
Q_{CONDUCCION} : Caudal de conducción (Lts./Seg.)

Referencia: Arturo Roca Felices, "HIDRÁULICA DE TUBERÍAS Y CANALES", Pg. 218.

Según la sección (e), Para el cálculo de las tuberías que trabajan con flujo a presión se utilizarán fórmulas racionales. En caso de aplicarse la fórmula de Hazen y Williams, se utilizarán los coeficientes de fricción que se establecen en la Tabla N° 01. Para el caso de tuberías no consideradas, se deberá justificar técnicamente el valor utilizado.

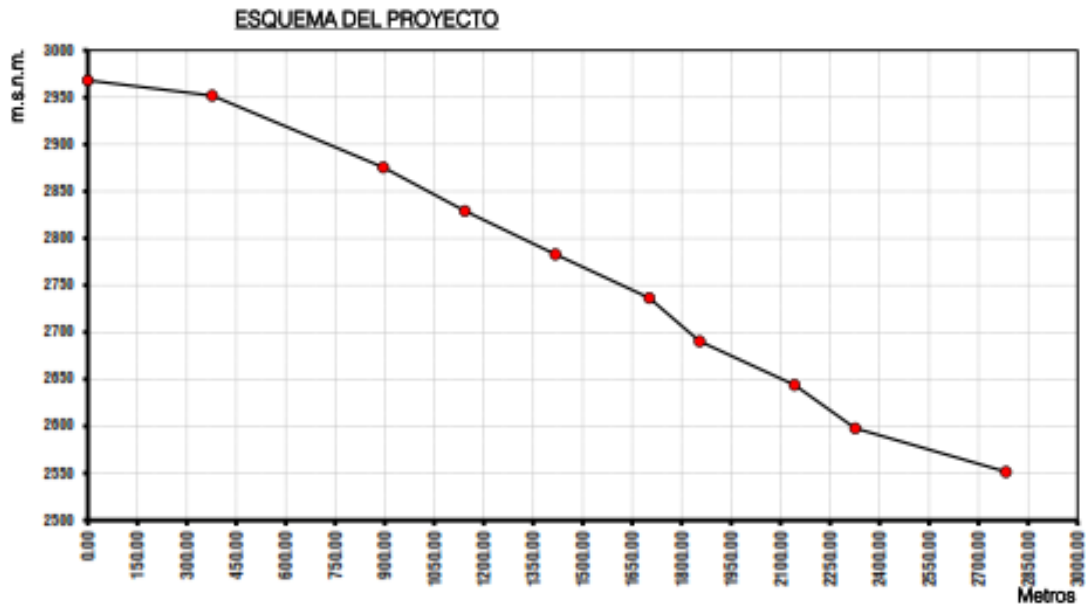
COEFICIENTES DE FRICCIÓN "C" EN LA FÓRMULA DE HAZEN Y WILLIAMS	
TIPO DE TUBERÍA	C
(R.N.E) Tub.: Acero sin costura	120
(R.N.E) Tub.: Acero soldado en espiral	100
(R.N.E) Tub.: Cobre sin costura	150
(R.N.E) Tub.: Concreto	110
(R.N.E) Tub.: Fibra de vidrio	150
(R.N.E) Tub.: Hierro fundido	100
(R.N.E) Tub.: Hierro fundido con revestimiento	140
(R.N.E) Tub.: Hierro galvanizado	100
(R.N.E) Tub.: Polietileno, Asbesto Cemento	140
(R.N.E) Tub.: Poli(cloruro de vinilo)(PVC)	150

CALCULOS HIDRAULICOS

Se realizará un análisis general de toda la línea (tramo por tramo), para de esta forma poder verificar las presiones existentes en cada punto, de acuerdo a los criterios establecidos por Hazen y Williams, presentados en el siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN, COTAS, DISTANCIAS HORIZONTALES Y OTROS DATOS DEL PROYECTO:					
DESCRIPCIÓN	N°	COTAS - NIVEL DINAMICO - (m.s.n.m.)	DISTANCIA HORIZONTAL (metros)	DISTANCIA HORIZ. ACUMULADA (Km + m)	LONGITUD DE TUBERÍA (metros)
CAPTACION	001	2,968.00 m.s.n.m.	0.00 m	00 Km + 000.00 m	0.00 m
CRP-01	002	2,951.73 m.s.n.m.	376.62 m	00 Km + 376.62 m	376.97 m
CRP-02	003	2,875.46 m.s.n.m.	519.03 m	00 Km + 895.65 m	524.60 m
CRP-03	004	2,829.18 m.s.n.m.	247.06 m	01 Km + 142.71 m	251.36 m
CRP-04	005	2,782.91 m.s.n.m.	274.46 m	01 Km + 417.17 m	278.33 m
CRP-05	006	2,736.64 m.s.n.m.	284.70 m	01 Km + 701.87 m	288.44 m
CRP-06	007	2,690.36 m.s.n.m.	152.67 m	01 Km + 854.54 m	159.53 m
CRP-07	008	2,644.09 m.s.n.m.	287.61 m	02 Km + 142.15 m	291.31 m
CRP-08	009	2,597.82 m.s.n.m.	183.78 m	02 Km + 325.93 m	189.52 m
RESERVORIO	010	2,551.55 m.s.n.m.	457.31 m	02 Km + 783.24 m	459.64 m

LONGITUD TOTAL REAL DE TUBERÍA : 02 Km + 819.70 m



Para tener una mejor visión del funcionamiento del sistema, se presentará la Línea de Gradiente Hidráulico (L.G.H.), el cual indica la presión de agua a lo largo de la tubería bajo condiciones de operación, lo cual se presenta a continuación:

De acuerdo a los datos planteados, las cotas establecidas para el sistema, será un indicador de la carga disponible, para lo cual tenemos una cota de salida de 2,968.00 m.s.n.m., y una cota de llegada de 2,551.55 m.s.n.m.

La carga disponible en el sistema, esta dado por:

$$\Delta H = (Cota S_{dc\ Salida}) - (Cota L_{dc\ Llegada}) = \mathbf{416.45\ m}$$

En la línea de conducción, la presión representa la cantidad de energía gravitacional contenida en el agua. Se determina mediante la ecuación de Bernoulli.

$$Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2g} + H_f$$

Donde:

- Z** : Cota de cota respecto a un nivel de referencia arbitraria
- P/γ** : Altura de carga de presión "P" es la presión y γ el peso específico del fluido" (m)
- V** : Velocidad media del punto considerado (m/Seg.)
- H_f** : Es la pérdida de carga que se produce de 1 a 2

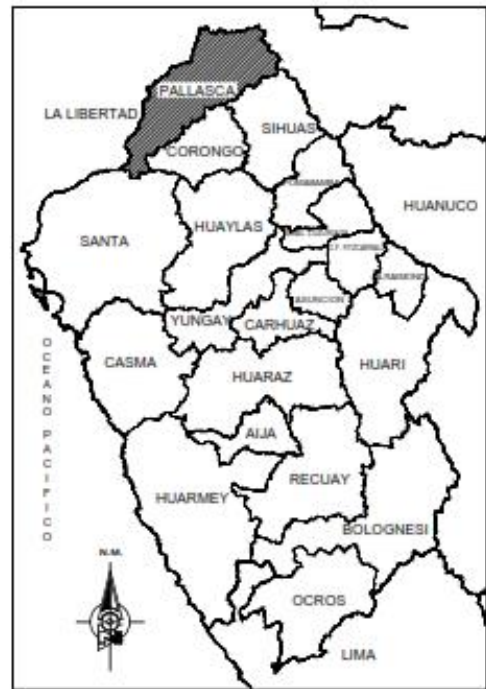
TABLA Nº 02
PRESIONES REQUERIDAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SEGÚN RNE

PRESION REQUERIDA	DESCRIPCION
PRESION MINIMA	El Sistema, debe de funcionar adecuadamente para ello la presión MINIMA sera de 10 mca
PRESION MAXIMA	El Sistema, debe de funcionar adecuadamente para ello la presión MAXIMA sera de 50 mca

ANEXO 14. PLANOS.



UBICACIÓN NACIONAL

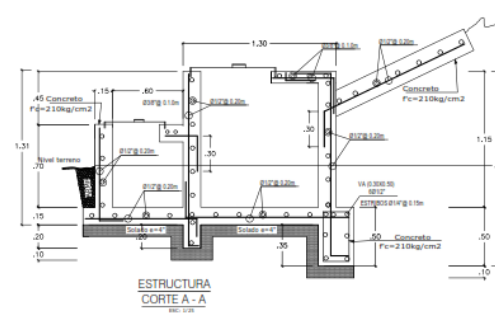
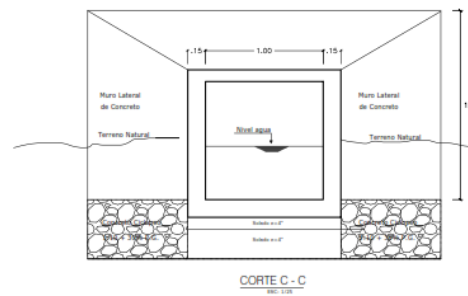
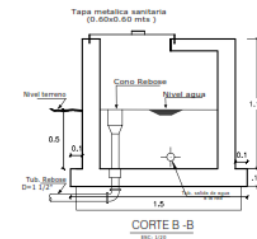
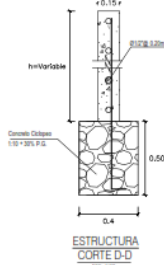
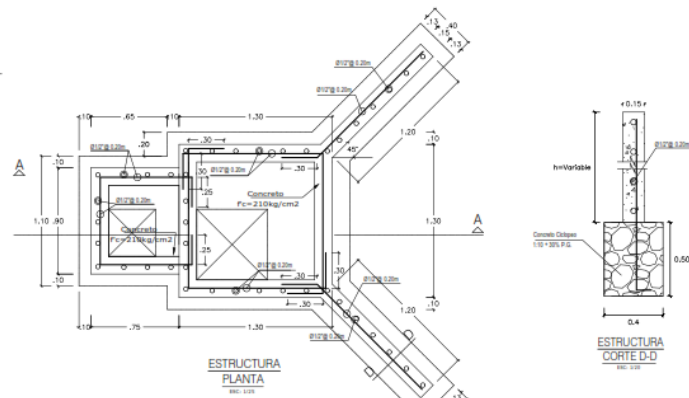
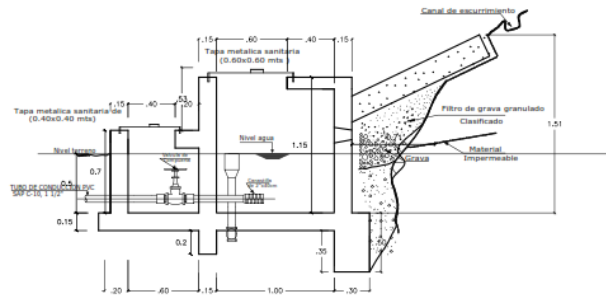
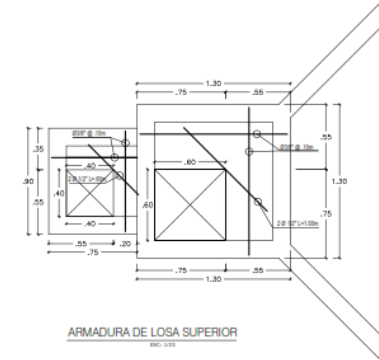
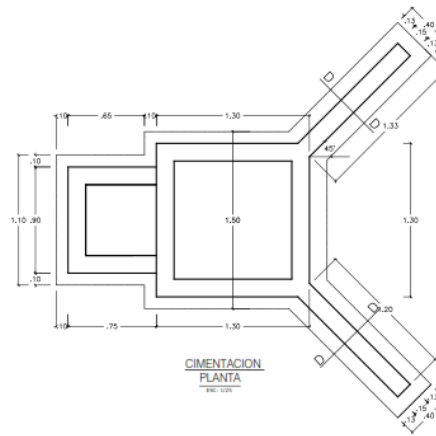
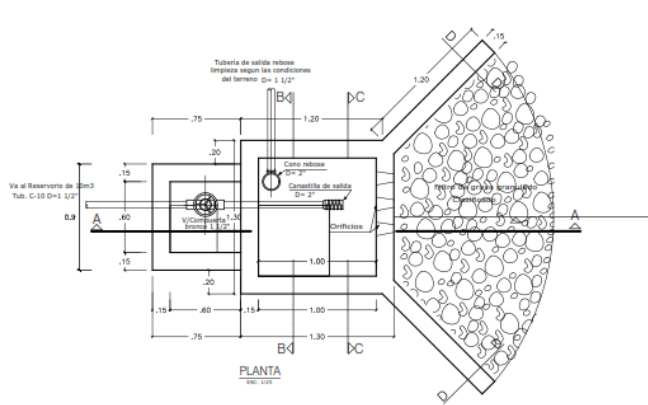


LOCALIZACIÓN



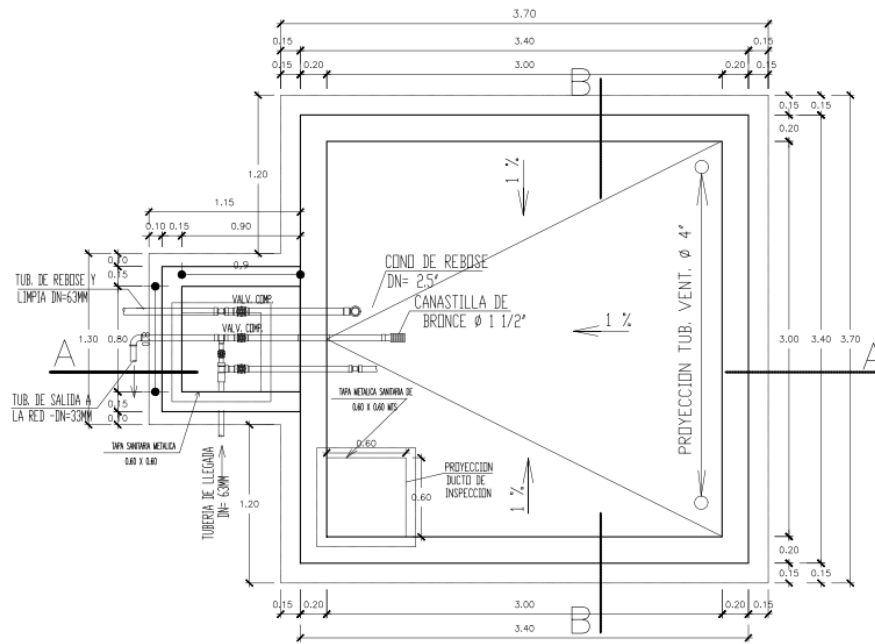
UBICACIÓN DISTRITAL

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	
CLASIFICACIÓN: UBICACIÓN	TÍTULO: Evaluación y Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Alja, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Ancash - 2021	GRUPO: ALJA CABANA
		REGIONAL: PALLASCA ANCASH
		AUTOR: Johnny Sebastian Uyar Huancu Wilmar Damián Rojas Castellanos
		TÍTULO: INDICADA REGIÓN: FEBRERO 2022
		U-01

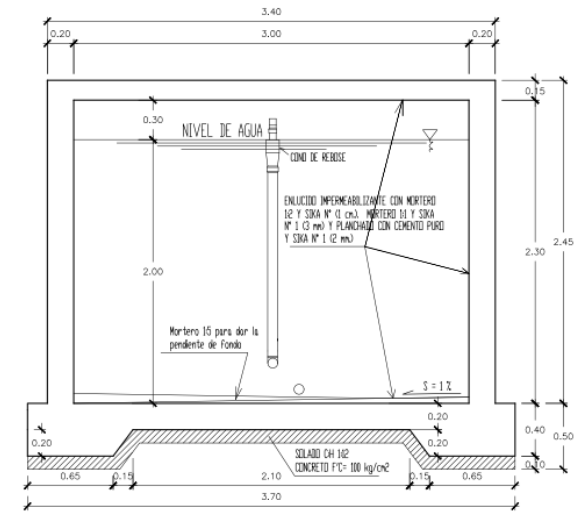


ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO SIMPLE	
SOLADO	F _c =100 kg/cm ²
CONCRETO ARMADO	
CONCRETO	F _c =210 kg/cm ²
	Cemento Portland Tipo I
ACERO DE REFUERZO	F _y =4200 kg/cm ²
RECUBRIMIENTOS	
LOSA DE FONDO	: 3.00 cm
LOSA DE TECHO	: 4.00 cm
MUROS	: 3.00cm
NORMAS	
Norma de Cargas E-020	
Norma de Diseño Sísmoresistente E-030	
Norma de Suelos y Cimentaciones E-050	
Norma de Concreto Armado E-060	

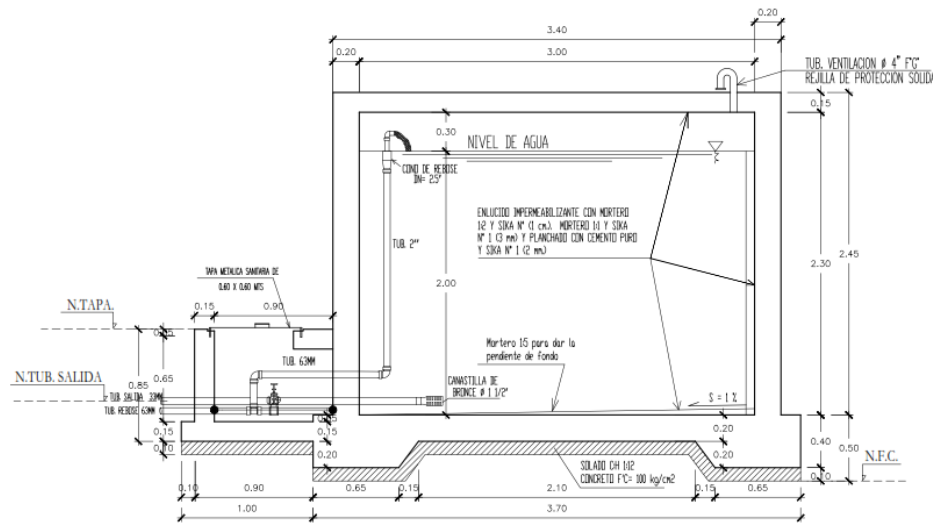
 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	<p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>	
	<p>FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</p>	
<p>TITULO: Evaluación y Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserio de Alja, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Ancash - 2021</p>	<p>CURSO: ALJA</p>	<p>DISTRITO: CABANA</p>
<p>ESCALA: 1:25</p>	<p>FECHA: FEBRERO 2022</p>	<p>ESCALA: 1:25</p>
<p>DETALLE CAPTACION ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA</p>		<p>DC-01</p>



PLANTA DE RESERVOIR (V=20.00 M3)
ESCALA: 1/25

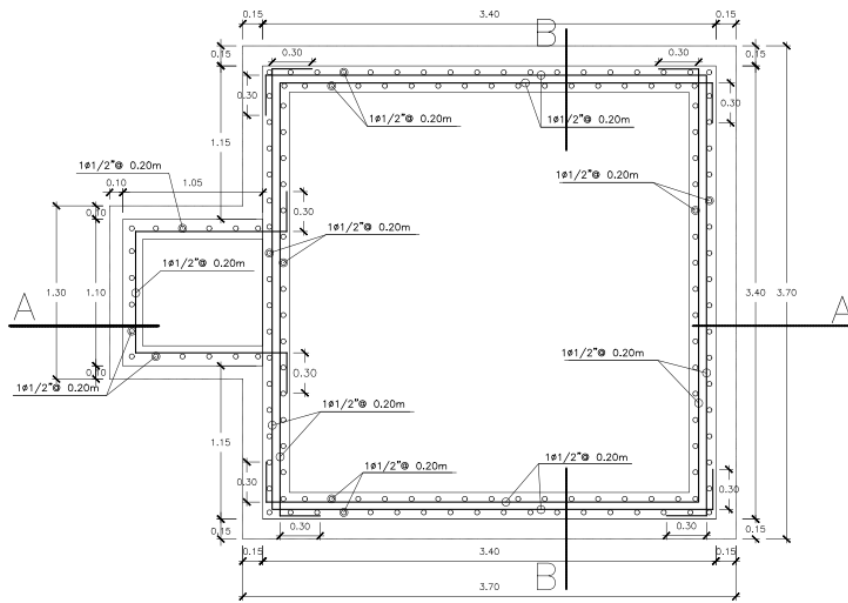


CORTE B-B
ESCALA: 1/25

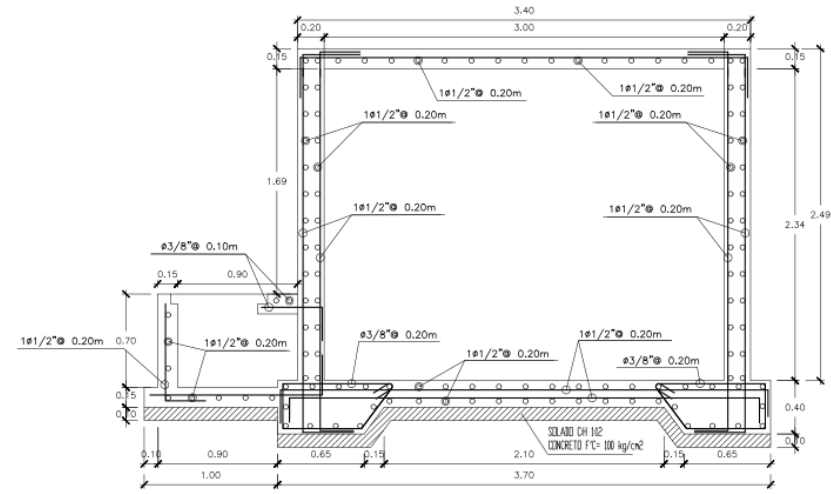


CORTE A-A
ESCALA: 1/25

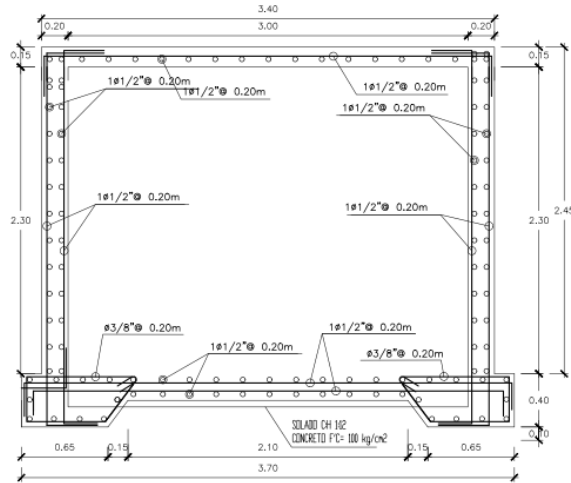
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL		TITULO: Evaluación y Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aja, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Region Ancash - 2021	
		CASERIO: AJA	DISTRITO: CABANA
PLANO: ARQUITECTURA RESERVOIR v = 18m3		REGION: PALLASCA	DEPARTAMENTO: ANCASH
DISEÑADO: Johnny Sebastian Villar Herrera Milton Saenz Reyes Castañeda		ESCALA: 1:25	LAMINA: AR-01
FECHA: FEBRERO 2022			



PLANTA - DETALLE DE ACERO



CORTE A-A - DETALLE DE ACERO



CORTE B-B - DETALLE DE ACERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO ARMADO
 CONCRETO : Fc=210 kg/cm²
 : Cemento Portland Tipo I
 ACERO DE REFUERZO : Fy=4200 kg/cm²

RECUBRIMIENTOS
 LOSA DE FONDO : 7.00 cm
 LOSA DE TECHO : 4.00 cm
 MUROS : 3.00cm
 CAPACIDAD PORTANTE : 1.60 Kg/cm²

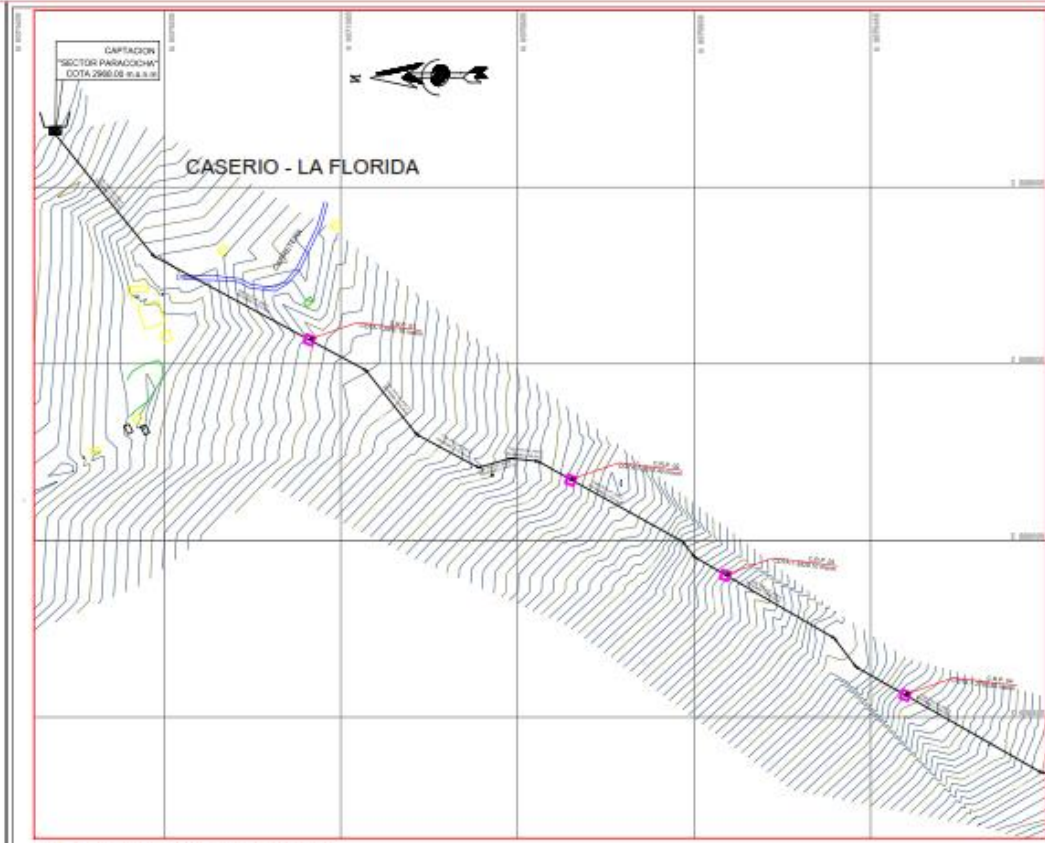
NORMAS
 Norma de Cargas E-020
 Norma de Diseño Sísmoresistente E-030
 Norma de Suelos y Cimentaciones E-050
 Norma de Concreto Armado E-060

TRASLAPES Y EMPALMES				ESTRIBOS	
Ø	LOSAS VIGAS (cm)	COLUMN. (cm)	LOSAS Y VIGAS	EN COLUMNAS	
6mm	40.00	---			
3/8"	50.00	50.00			
1/2"	60.00	60.00			
5/8"	70.00	70.00	<p>No se permitirán empalmes del refuerzo superior (negativo) en una longitud de 1/4 de la longitud de la losa o viga o más allá de la columna de apoyo.</p>	<p>Los empalmes se ubicarán en el tercio central de la columna de apoyo.</p>	
3/4"	80.00	80.00			
1"	1.30	90.00			

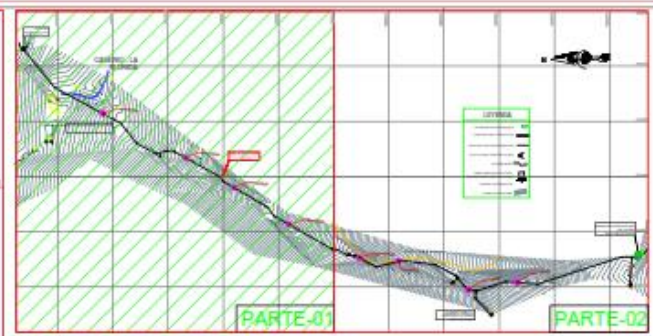
NOTA:

EN LAS INTERCONEXIONES DE LAS ESTRUCTURAS DEL RESERVOIRIO QUE SE REALIZARÁ CON TUBERÍA PVC, DEBERÁ COLOCARSE PREVIAMENTE EN LA SUPERFICIE EXTERIOR DE LA TUBERÍA UNA CAPA DE PEGAMENTO Y ADHERRIR ARENA GRUESA CON LA FINALIDAD QUE EL CONCRETO LO RECONOZCA, ENTANDO QUE EXISTA FILTRACION EN LA ZONA DE CONTACTO DEL CONCRETO CON LA TUBERÍA.

<p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>		<p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</p>	
		<p>TULCO: Evaluación y Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserío de Aija, Distrito de Cabana, Provincia de Pañasca, Región Ancash - 2021</p>	<p>CASERIO: AJAJA</p>
<p>PLANO: ESTRUCTURA RESERVOIRIO v = 18m³</p>		<p>ESCALA: 1:25</p>	<p>LAMINA: ER-01</p>
<p>FECHA: FEBRERO 2022</p>		<p>ELABORADO: Johnny Sebastian Vivar Herrera Wilbert Samir Reyes Castañeda</p>	

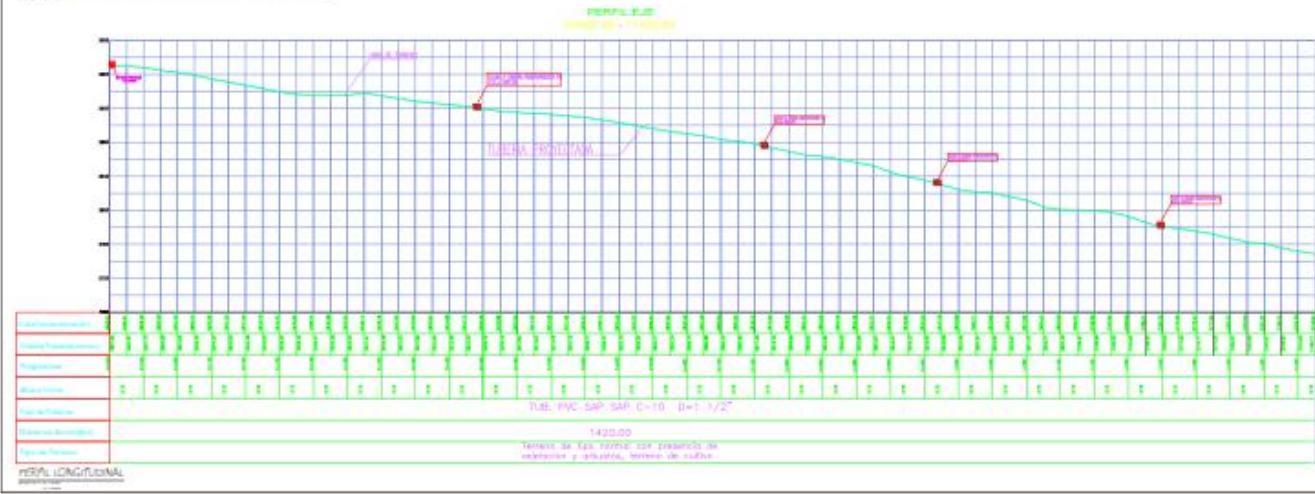
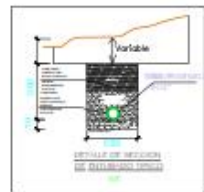


LÍNEA DE CONDUCCIÓN PARTE-01



LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA PROYECTADA
	TERRENO
	CURVAS DE NIVEL
C.T.	COTA DE TERRENO
C.S.	COTA DE SALIDA
C.L.	COTA DE LLEGADA



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

UCV

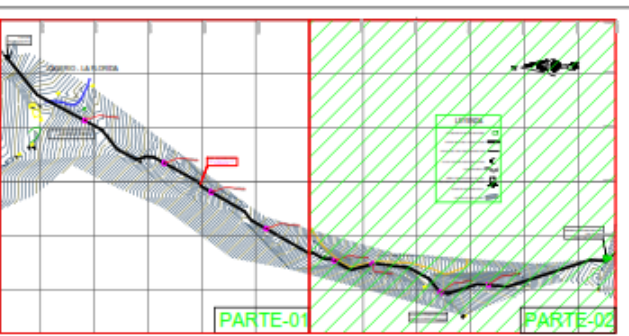
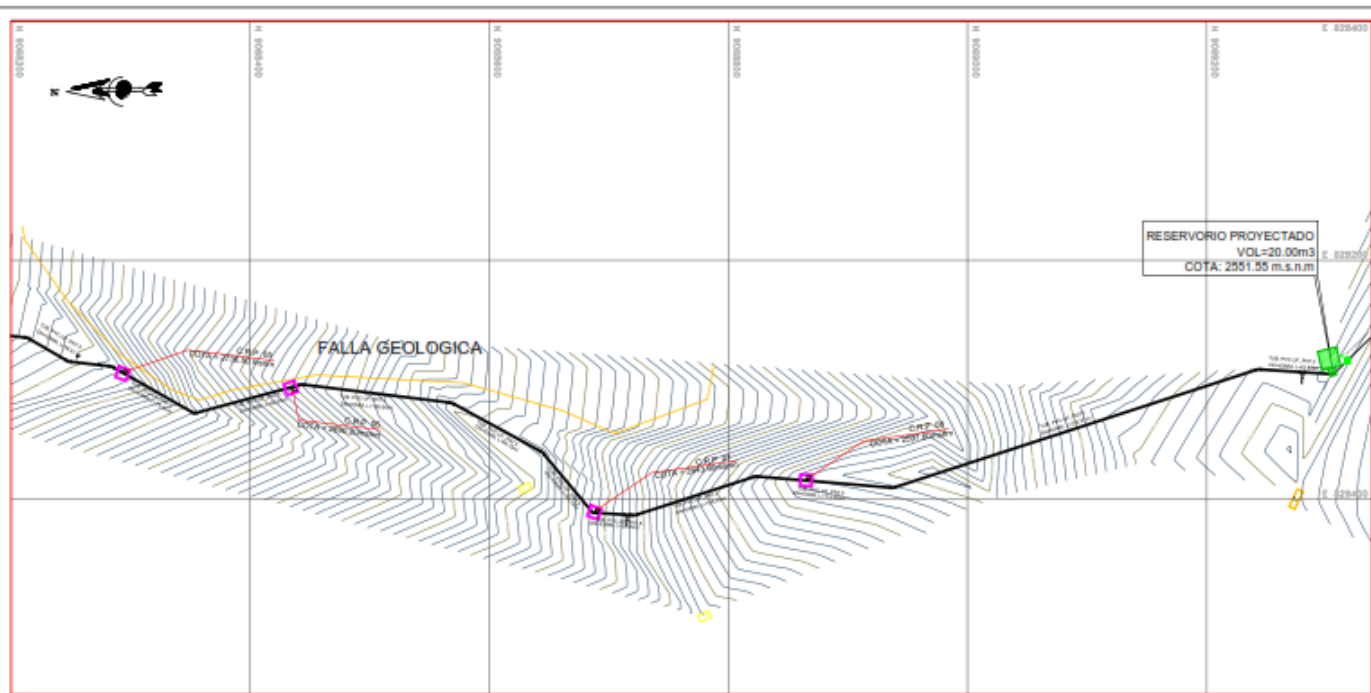
Elaborado y Aprobado por:
Autoridad de Agua Potable y Alcantarillado de
Distrito de Caserio, Provincia de Piura, Perú

Fecha: 2021

PROF. ING. JUAN JOSÉ GARCÍA
PROF. ING. JUAN JOSÉ GARCÍA

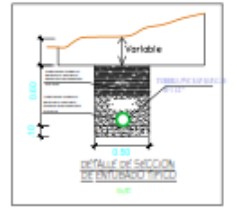
PLANTA PERFIL

PL-01



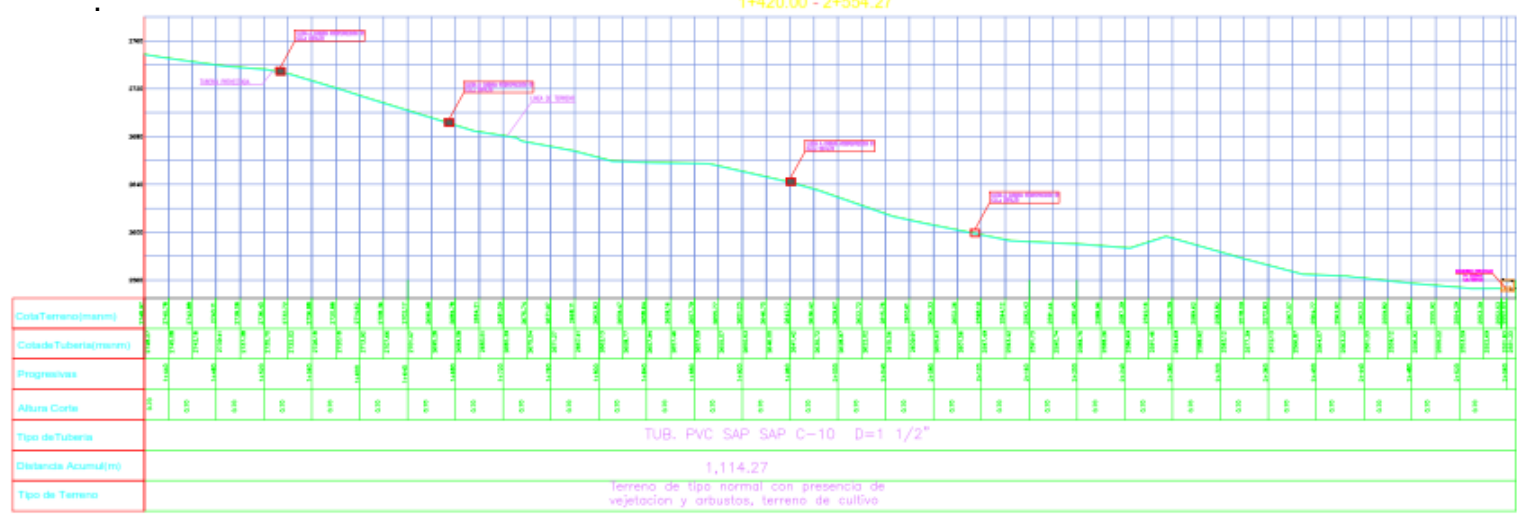
LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
(Symbol)	TUBERIA PROYECTADA
(Symbol)	TERRENO
(Symbol)	CURVAS DE NIVEL
(Symbol)	C.T. COTA DE TERRENO
(Symbol)	C.S. COTA DE SALIDA
(Symbol)	C.L.L. COTA DE LLEGADA



LINEA DE CONDUCCION PARTE-02
Escala: 1:2000

PERFILE-EJE
1+420.00 - 2+554.27



PERFIL LONGITUDINAL
Escala: 1:2000

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

TITULO: Evaluación y Mejoramiento Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Caserio de Aja, Distrito de Cabana, Provincia de Pallasca, Región Ancash - 2021

CARRIL:	ALJA	BENEF:	CASANA
REGIONAL:	PALLASCA	LOCAL:	ANCASH

COLEGA:	ANDICADA	LABOR:	PL-02
NOVA:	PROYECTO 2022		

PLANTA PERFIL
1+420.00 - 2+554.27