



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Determinación de la calidad del agua y evaluación de las condiciones sanitarias y perfil socioeconómico de los habitantes de las comunidades del distrito Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Ambiental

AUTORA:

Miguel Ovalle, Brisa (orcid.org/0000-0001-5806-1533)

ASESOR:

Mg. Camel Paucar, Vladimir Fernando (orcid.org/0000-0002-3618-8215)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA - PERÚ
2023

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios Todopoderoso a quien dedico no solo este trabajo sino por todos los triunfos que tuve a lo largo de mi vida quien hace posible todo lo que anhelo por saber siempre guiarme en todo momento, por bendecirme en el día a día, y por permitirme realizar este proyecto tan anhelado.

A mi ejemplo a seguir mis adorados padres Francisco Miguel y Gloria Ovalle, que son mi motor y motivo de seguir adelante por ser el soporte mi mayor fuerza y saber guiarme a pesar de las dificultades, todo lo hago por ustedes, a mis hermanos quienes confían en mi gracias a sus consejos y recomendaciones soy lo que soy.

AGRADECIMIENTO

A la universidad por darnos la facilidad de cumplir nuestras metas. A mi asesor el Ing. Vladimir Camel por saber guiarme y su paciencia para realizar este trabajo de investigación a mi amigo que día a día me motiva a seguir adelante y seguir mis sueños.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CAMEL PAUCAR VLADIMIR FERNANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Determinación de la Calidad del Agua y evaluación de las Condiciones Sanitarias y el Perfil socioeconómico de los Habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023", cuyo autor es MIGUEL OVALLE BRISA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 18 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CAMEL PAUCAR VLADIMIR FERNANDO DNI: 71271603 ORCID: 0000-0002-3618-8215	Firmado electrónicamente por: VCAMELP el 22-07- 2023 22:00:01

Código documento Trilce: TRI - 0599632



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MIGUEL OVALLE BRISA estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Determinación de la Calidad del Agua y evaluación de las Condiciones Sanitarias y el Perfil socioeconómico de los Habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
BRISA MIGUEL OVALLE DNI: 74965999 ORCID: 0000-0001-5806-1533	Firmado electrónicamente por: BMIGUELO el 18-07- 2023 11:49:07

Código documento Trilce: TRI - 0599633

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra, muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección	19
3.5. Procedimientos.....	21
3.6. Método de análisis de datos	30
3.7. Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS	49
ANEXOS.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de la investigacion	15
Tabla 2. Toma de los puntos a muestrear	17
Tabla 3. Instrumento de recoleccion de datos	20
Tabla 4. Materiales	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Puntos de muestreo en la comunidad de Villa Libertad.....	18
Figura 2: Puntos de muestreo en la Comunidad de Limonchayocc	18
Figura 3: Puntos de muestreo en la Comunidad de Rosario.....	19
Figura 4: Solidos totales	31
Figura 5: Turbidez.....	31
Figura 6: pH.....	32
Figura 7: Conductividad.....	32
Figura 8: Temperatura.....	33
Figura 9: Cobre.....	33
Figura 10: Hierro.....	34
Figura 11: Zinc.....	34
Figura 12: Sulfatos.....	35
Figura 13: Nitratos.....	35
Figura 14: Plomo.....	36
Figura 15: Cloro Residual.....	36
Figura 16: Coliformes totales.....	37
Figura 17: coliformes fecales.....	37
Figura 18: Nivel de salud.....	38
Figura 19: Enfermedades.....	38
Figura 20: Vulnerabilidad.....	39
Figura 21: Nivel de información.....	39
Figura 22: Nivel de información.....	40
Figura 23: Nivel de información.....	40
Figura 24: Sexo.....	41
Figura 25: Seguro.....	41
Figura 26: Servicios basicos.....	42
Figura 27: Ingresos.....	42

RESUMEN

En el transcurso de los años, se reportan problemas como la reducción, el acceso y la disponibilidad del agua potable. Asimismo, cuando se habla de la calidad de agua se refiere ciertamente a indicadores físico, químico y biológico que son determinadas con procesos analíticos, influyendo en la salud y dependiendo de los niveles socioeconómicos. El estudio está enfocado en determinar la Calidad de Aguas, evaluar las Condiciones Sanitarias y el Perfil socioeconómico de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho. Se analizaron los parámetros físicos químicos y microbiológicos de tres comunidades, tomando 3 puntos de muestreo con 3 repeticiones (primera vivienda, vivienda central y última vivienda), tomando en cuenta los siguientes parámetros: Sólidos totales, Sulfatos, nitratos, Cloro residual, turbidez, pH, Conductividad, Temperatura, Cobre, Hierro, Plomo, Zinc, Coliformes totales, Coliformes fecales (Termotolerantes). En el caso de la evaluación del perfil socioeconómico se utilizó como instrumento un cuestionario realizado a un total de 70 familias en las tres comunidades de Villa Libertad, Limonchayoc y Rosario. Los resultados muestran similitudes en las 3 comunidades, determinando que los parámetros fisicoquímicos se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, con excepción de la turbidez que se encuentra con parámetros hasta de 18.3 UNT; y el cloro que se denota que no tiene ningún tipo de concentración hipoclorito de calcio con respecto a los parámetros microbiológicos (coliformes fecales y totales) superaron el rango de LMP establecido.

Palabras clave: Calidad de agua, enfermedades, nivel socioeconómico, parámetros, fisicoquímicos, microbiológicos, comunidades, límites máximos permisibles.

ABSTRACT

Over the years, problems such as the reduction, access and availability of drinking water have been reported. Likewise, when talking about water quality, it certainly refers to physical, chemical and biological indicators that are determined with analytical processes, influencing health and depending on socioeconomic levels. The study is focused on determining the Water Quality, evaluating the Sanitary Conditions and the Socioeconomic Profile of the Communities of the District of Ayna, San Francisco, Ayacucho. The physical, chemical and microbiological parameters of three communities were analyzed, taking 3 sampling points with 3 repetitions (first house, central house and last house), taking into account the following parameters: total solids, sulphates, nitrates, residual chlorine, turbidity, pH, conductivity, temperature, copper, iron, lead, zinc, total coliforms, fecal coliforms (thermotolerant). In the case of the evaluation of the socioeconomic profile, a questionnaire administered to a total of 70 families in the three communities of Villa Libertad, Limonchayocc and Rosario was used as an instrument. The results show similarities in the 3 communities, determining that the physicochemical parameters are within the maximum permissible limits, with the exception of turbidity, which is found with parameters up to 18.3 UNT; and the chlorine that is denoted that it does not have any type of calcium hypochlorite concentration with respect to the microbiological parameters (fecal and total coliforms) exceeded the established LMP range.

Keywords: water quality, diseases, socioeconomic level, parameters, physicochemical, microbiological, communities, maximum permissible limits.

I. INTRODUCCIÓN

El planeta tierra está constituido mayormente de agua con un promedio del 70 %, pero solo el 3 % es agua dulce, ubicados debajo de la tierra denominados aguas subterráneas y también en casquetes polares (Aguilar y Díaz 2020). De los cuales el 0.3% de agua potable es una fuente natural limitado, este recurso es indispensable para la supervivencia de las personas, dando vida en todos los ecosistemas. Sin embargo, los efectos antropogénicos vienen contaminando estos recursos hídricos, con agentes biológicos, químicos, etc. A causa de este efecto, se originan diversas enfermedades gastrointestinales y en muchos casos genera hasta la muerte en algunos individuos de escasos recursos económicos Según la (OMS) en los países más desarrollados, existe un promedio de 2 millones de habitantes que son infectados con parásitos intestinales, sin embargo, en países desarrollados este número es menor. (Secretaría Salud de Boyacá et al. 2018)

En el transcurso de los años, se reportan problemas como la reducción, el acceso y la disponibilidad del agua potable. Asimismo, cuando se habla de las características físico, químico y biológico del agua, son determinadas con procesos analíticos, además estos datos que se identifican servirán como información idónea sobre los cuerpos de agua aptas para el consumo teniendo en consideración las gestiones con respecto a su distribución, aprovechamiento y tratamiento, que son temas de preocupación para la OMS, y comunidad científica encargadas del estudio, cuidado y conservación del agua (Nagata et al. 2017). Por otro lado, la contaminación del agua con productos químicos y microbiológicos, tienden a ser tóxicos para los seres vivos, siendo necesario realizar el proceso de potabilización, sin embargo, para ello es importante conocer la calidad del agua para su posterior uso.

Para determinar si el agua es potable, se realizan análisis de parámetros fisicoquímicos (pH, conductividad eléctrica, densidad, dureza total, calcio, magnesio, alcalinidad) y biológicos (*E. coli*, UFC) que servirán para establecer los valores del LMP de aguas para consumo humano. Hernández et al. (2014)

Las normativas en las diferentes partes del mundo establecen parámetros que deben cumplirse para la distribución del agua dependiendo del uso. En el Perú se la ley N° 29338 presenta los dictámenes legales, y es la autoridad Nacional del agua quien estipula los controles técnicos-normativos del Sistema Nacional de Gestión de Recurso Hídrico en el Perú. Encargándose de monitorear en la operacionalización descritos en el marco normativo de lo estipulado según la ley (ANA, 2022).

En consecuencia, en Ayna San Francisco su disponibilidad del recurso hídrico es limitada, además no se tiene estudios sobre el manejo de la caracterización del agua, esto debido a los escasos recursos financieros que tiene la municipalidad, existiendo la posibilidad que la potabilidad sea defectuosa, también existe limitaciones en la distribución del agua como en la implementación del saneamiento básico que es esencial. Por otro lado, existen zonas donde el agua es casi nula para sus necesidades, las personas realizan excavaciones (pozos) para la obtención de este recurso, el cual no es tratado y es escaso.

Por otro lado, el perfil socioeconómico la cual influye en la calidad de vida que son analizadas, permitiendo identificar los niveles de pobreza, el cual es un limitante al acceso a los servicios esenciales como la educación, salud, saneamiento, etc.; cuantificando así las necesidades básicas insatisfechas.

Ante esto mencionamos la formulación del **problema general**: ¿Cómo la calidad de agua potable influye en la condición sanitaria y el perfil socioeconómico de los habitantes de las Comunidades del distrito de Ayna San Francisco – Ayacucho 2023?, por otro lado, tenemos los **problemas específicos**: ¿Cuáles son los parámetros fisicoquímicos y biológicos que ayuden a determinar la calidad del agua en el distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?, ¿De qué manera los LMP ayudan a determinar la calidad del agua en las

comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023? y ¿De qué manera se identificarán las condiciones de sanitarias en las comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?, ¿Cómo influye el perfil socioeconómico en las necesidades de los Habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?.

El **objetivo general** de esta investigación es: Determinar la Calidad del Agua, evaluar las Condiciones Sanitarias y el Perfil socioeconómico de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023.

Como **objetivos específicos** tenemos: Identificar los parámetros fisicoquímicos y biológicos que ayuden a determinar la calidad del agua en el distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023, Analizar las condiciones sanitarias en las comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023, Analizar el perfil socioeconómico de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023.

La **hipótesis general** de la investigación es: El control de calidad de agua mejora significativamente las condiciones de salud e influyendo en el perfil socioeconómico tenemos las **hipótesis específicas**: los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua de la población; los límites máximos permisibles del agua potable inciden en las condiciones de salud de la población; el perfil socioeconómico influye en las condiciones de sanitarias de los habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna San Francisco.

La justificación metodológica de nuestra investigación busca proponer para que el agua sea apta para el consumo humano y a la vez los efectos en la población, básicamente se juntarán datos, así como también, la recopilación de muestras obtenidas en campo para su posterior análisis, lo que se convierte en esta tesis descriptiva-correlacional. A si como aspectos sociales, centrándose impacto sociales y ambientales causado por el agua potable que afectan a la salud humana directa indirectamente y por último en el aspecto ambiental favorecerá a la adquisición de conocimientos acerca de los contaminantes en el agua y sus efectos negativamente el desarrollo del Distrito.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel nacional algunas investigaciones liderados por Aguilar Sequeiros y Navarro Alfaro (2018), determinaron las características físicas, químicos y bacterianos, de las fuentes de agua en la cuenca Siracachayoc donde fueron estudiados utilizando el Laboratorio DESA Apurímac de acuerdo la ley propuesta. Seguidamente se mostraron que las características físicas tienen un pH 4.0 a 7.78, temperatura de 8.2 a 17.43, conductividad eléctrica de 4.1 a 138.12, alcalinidad de 10.3 a 73.68; en el caso de los parámetros químicos se obtuvieron resultados con una dureza total de 13.3 a 74.28, calcio de 7,9 a 23,35, Magnesio de 4,74 a 9,8, Cloruro 15,6 a 74; en el área de captación, 18,08 \pm 13,51 en el reservorio, 29,08 \pm 24,6 en la piscina de la casa los coliformes termotolerantes fueron 6,67 a 16,83 en cuencas, 1,75 a 2,60 en embalses y 6,25 a 16,94 en piscinas domésticas, la normativa referidos a las características físico y químicos ese encuentran dentro de los estándares permitidos para el agua potable, por otro lado para los valores normales en los coliformes totales y coliformes termotolerantes deben ser <1 UFC/ml, lo que supera con creces el LMP anterior en cada componente del agua de abastecimiento. En conclusión, este sistema de agua para consumo humano, determina que no es apta.

Ccolque Hilario y Incaluque Sortija (2019), evaluaron parámetros del control del agua potable en el distrito de Huanca (Puno). se tomaron 6 puntos de muestreo: 1. la toma de captación para el abastecimiento de agua (agua de manantial), 2. las redes principales de abastecimiento de agua (la primera casa, la casa central y la última casa). Los parámetros de estudio detallados por el Reglamento de Calidad de Agua Potable, se determinó el pH, color, cloro residual, turbiedad, coliforme total y termotolerante, Los resultados indicaron que de los 6 parámetros solo 3 cumplen con el rango según los que indica el reglamento, en donde se determina que el Cloro Residual no alcanza los 0.5 mg/L establecidos, Coliforme Total y Termotolerante también están fuera del rango de los 16 UFC que tiene como máximo indicador y <1.1 como mínimo. Detallando así que el agua distribuida en todo el sector de Huancané viene siendo afectadas por el escaso cloro residual, produciendo así, que la presencia

de coliforme (total y termotolerante), estén afectando a la calidad del agua que se distribuye en el distrito de Huancané.

Apolinario Bardales y Araujo García (2018) detallan las características sobre Calidad de agua subsuelo en 12 sectores, que corresponden a los distritos Calleria y Yarinacocha en la provincia de Coronel Portillo - Ucayali; realizando el análisis en los meses de agosto y septiembre; considerando los accesos físicos de los pozos y la contaminación frecuente, analizando parámetros como: PH, T°, conductividad, SDT, turbiedad, color, hierro, coliforme termotolerante y coliforme total. El análisis fisicoquímico mostró que, en algunos de los 12 pozos, los valores excedieron los límites máximos permisibles especificados, tanto las propiedades paramétricas como turbidez, color y hierro. Las muestras analizadas con respecto a los aspectos microbiológicos considera que 9 pozos están fuera del rango de los límites máximos permisibles considerando a los coliformes totales, por otro lado se presentan 8 pozos que no son admisibles y se encuentran fuera de los LMP que consideran a los coliformes termotolerantes según el D.S.N°031-2010-S.A, los coliformes totales y coliformes resistentes al calor están presentados en 7 pozos con promedios de 138 UFC/100 ml y 106 UFC/100 ml, concluyendo que el agua subsuelo tiene presencia de contaminantes.

Machuca Marín (2022), se evaluó las propiedades fisicoquímicos y microbiológicos del Agua Potable en Tinyayoc, Distrito José Sabogal, Cajamarca, referenciados por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano: El Ministerio de Salud. Emplearon en esta investigación un diseño descriptivo, deductivo y no experimental. Plantearon 50 muestras en dos puntos refiriéndose al reservorio como primer punto y a la cañería de la casa, como segundo punto para los análisis físico, químico y biológico estudiados en los laboratorios de la DIRESA. Se obtuvieron que dichos parámetros microbiológicos no cumplían con los límites permisibles que fueron estipulados por las autoridades sanitarias, por lo contrario, los parámetros físicos y químicos estaban considerados como límites aceptables.

Finalmente podemos percibir que los muestreos de control en la caracterización del agua de Tinyayoc no cumplen con los parámetros máximos consensuados por el Decreto Supremo N° 0312010-SA, y según los resultados obtenidos nos muestran que el agua no se puede consumir, ya que esto contribuye a posibles enfermedades en la comunidad.

Cobos Recalde (2019), realizó un diagnóstico de la caracterización en el sector de la toma de agua potable del río Lelia, situado en la parroquia de Alluriquín, en el estado de Santo Domingo, considerando tres puntos para las muestras ubicados en zonas estratégicas para el análisis. En cada caso, se obtuvieron de ellos muestras compuestas para el punto de vista en análisis fisicoquímicos y biológicos. Cuantificamos que el Índice IQA (Índice de Calidad del Agua), el pH, Temperatura, Sólidos Totales, Oxígeno Disuelto, Nitrato, Nitrito, DBO, DQO, Fosfato, Amonio, Dureza total, Coliformes fecales, total coliformes, se determinaron valores en las zonas de prueba que fueron PM1 (13,63), PM2 (21,60) y PM3 (59,00), para macroinvertebrados, índice BMWP/COL, a esto le sigue la calidad crítica del agua, desde agua altamente contaminada hasta agua altamente contaminada. En los tres sectores de seguimiento se hallaron un total de 6 órdenes y 7 familias de grandes invertebrados, individuos y un porcentaje menor de otros. Los rebaños de ganado ubicados a lo largo del sistema hídrico lo catalogan como agua contaminada, situación que requiere la implementación de estrategias como la capacitación de los ganaderos para la reubicación de puestos y la reforestación de áreas con vegetación característica monitoreo con indicadores biológicos desarrollados para la buena calidad del agua que exigen las futuras generaciones.

Espitia Iriarte (2019), analizó los indicadores fisicoquímicos: arsénico, cadmio, conductividad eléctrica, dureza y turbiedad, microbiología (C.F, C,T) y cloro en el agua para consumo humano de la zona Lurín. Se analizó la medición atómica por absorción de ambos metales, se analizó el grupo de coliformes por el método multitubo, se compararon los resultados según la norma DIGESA peruana y la norma colombiana, llegándose a las siguientes conclusiones: el LMP no exceder la norma DIGESA fue superior a los LPM especificados por la regla colombiana, al igual que los niveles de Cloro fueron insuficientes y se encontraron bacterias

coliforme total en el 25% de las muestras, La turbidez está dentro del rango permitido de los dos estándares. La adecuación directa entre la calidad del agua y el crecimiento poblacional diferencial de la planta acuática Lemna minor es positiva, pudiendo vincular el tanto por ciento de crecimiento a los niveles de calidad del agua potable, por lo que puede ser utilizada como indicador y alertos de su calidad, por la comunidad.

Vicuña Pérez (2019) La investigación tiene como propósito de este trabajo fue identificar y enfatizar la caracterización del agua para consumo humano en Olleros-Huaraz y su enlace con la satisfacción de los sectores de la población. A fin de analizar el agua, se instalaron cinco puntos a muestrear donde corresponde desde el área de captación hasta la conexión domiciliaria, y las muestras se recolectaron durante las estaciones lluviosa y seca. Por otro lado, se seleccionó 27 parámetros físicos, químicos y microbiológicos para su análisis según métodos estandarizados para análisis de agua potable. Por consiguiente, el resultado obtenido se compara con el LMP del Reglamento de Calidad de Agua Potable Humana, se finaliza que es apta para el consumo humano, habiendo pasado por un proceso de desinfección y demostrando que el agua tiene cloro residual libre. de no menos de 0,5 mg/l, pertenecientes a las características del agua Calificada. Los niveles de complacencia de los vecinos de Olleros realizaron una encuesta de opinión contextura entre 30 hogares y el resultado de esta información es que los vecinos de Olleros están muy satisfechos con la calidad y los servicios que les brinda el agua que consumen en Olleros.

Con base en los supuestos relacionados con el contenido de la encuesta, se proponen las siguientes ideas:

El agua potable que creamos significa agua potable debidamente tratada, en condiciones óptimas para el consumo humano.

Considerando distintas sensibilidades que las personas pueden presentar en el transcurso de la vida, el agua destinada para consumo humano no debe representar un peligro. Es muy importante para la salud si se utiliza durante toda la vida. El agua conserva una variedad de propiedades que la hacen diferente

según donde se encuentren y en qué estado se manifiesta, tales propiedades se son medidas y clasificadas según las propiedades físicas químicos y biológicos del agua. Este último determina su calidad y lo hace adecuado para un propósito específico..(Dirección General de Salud Ambiental, 2011)

Por otra parte, tenemos algunas perspectivas conceptuales basicos alternados al tema.

Agua potable Agua que es segura para que la beban los seres humanos. Es un importante recurso vital y se utiliza para beber, preparar alimentos, higiene personal y muchas otras actividades diarias. El suministro de agua potable se obtiene a través de fuentes como ríos, lagos, acuíferos subterráneos y aguas subterráneas, y luego se somete a procesos de tratamiento para eliminar contaminantes y hacerla segura para su consumo.

Calidad de agua está referida a las caracterizaciones físicas, químicas y biológicas presentes en el agua que sirven para determinar el destino de su uso, como el consumo humano, la agricultura, la industria y los ecosistemas acuáticos. Por otro lado, las características del agua están basadas en una serie de parámetros y estándares establecidos para garantizar su seguridad y adecuación para diferentes propósitos.

Agua potable que creamos significa agua potable debidamente tratada, en condiciones óptimas para el consumo humano.

La atención y el control de las características del agua evalúan la actividad de un sistema dual que separa las responsabilidades y función del proveedor de servicio de las de la agencia encargada de las supervisiones autónomas para amparar la salud pública ("supervisión del sistema de suministro de salud"). Las reglamentaciones para mantener y mejorar el servicio en el abastecimiento de agua destinados a las personas, por lo tanto, considerar las funciones importantes y complementarias de los fiscalizadores encargados de la supervisión y monitoreo del agua que se llevan a cabo mejor mediante entidades, porque se pueden evitar los desacuerdos de interés que surgen

cuando se combinan estas dos funciones. (Aguilar Sequeiros y Navarro Alfaro, 2018)

El monitoreo operativo es un conjunto de actividades planificadas y rutinarias utilizadas para monitorear que tan eficaz son los controles. En el monitoreo operativo, los proveedores de agua potable monitorean cada medida de control a lo largo del tiempo para permitir gestiones eficaces de los sistemas y asegurar el cumplimiento en los lineamientos que protegen la salud humana. (Chaca Ayuque y Ñañez Ccasani 2022)

La Calidad microbiológicas del agua tiene en consideración verificar las características microbiológicas del agua se demostrando que análisis de microorganismos tienen parámetros en la cual se identifica las contaminaciones fecales y frecuentemente se elige *Escherichia coli* también como opción, Coliforme Termotolerante (Tarazona Ayala 2022)

La calidad química del agua basado en las comparaciones de resultados analíticos con parámetros que sirven para evaluar las características químicas en el agua son aptas para consumir. Estas pautas brindan índices de referencias para más contaminantes químicos que realmente pueden alterar alguna provisión de agua dado, por lo que se deben seleccionar las opciones de monitoreo y vigilancia adecuadas antes de comenzar una evaluación de química analítica. Para los ingredientes agregados (es decir, productos químicos derivados primeramente de componentes utilizados el saneamiento y tratamiento de agua potable), cabe resaltar que en el control de calidad directo de los productos comerciales utilizados en estos. Cuando se controlan los ingredientes agregados al agua potable, los programas de prueba a menudo evalúan si un producto cumple con las especificaciones específicas. (Vásquez Torres 2019)

Enfermedades ocasionadas por el Agua son principalmente por la contaminación de diferentes factores producidos principalmente por el hombre (desechos) algunas de las enfermedades más comunes incluyen: Cólera: causada por la bacteria *Vibrio cholerae*, se transmite a través del agua contaminada con heces humanas, fiebre tifoidea causada por la bacteria

Salmonella typhi, generalmente se transmite a través del agua contaminada con heces humanas o alimentos contaminados. Hepatitis A causada por el virus de la hepatitis A, se puede transmitir a través del agua o alimentos contaminados por heces humanas infectadas.

Límite máximo permisible del agua (LMP) se refiere a los valores máximos aceptables de diferentes parámetros y sustancias presentes en el agua potable. Estos límites son establecidos por agencias reguladoras y organizaciones de salud pública para proteger la salud de las personas que consumen agua.

Saneamiento básico ambiental refiere a un conjunto de medidas y acciones que buscan garantizar condiciones sanitarias adecuadas en diferentes entornos, como hogares, comunidades, escuelas, hospitales, entre otros. Estas medidas están orientadas a prevenir enfermedades y promover la salud a través de la gestión adecuada de los recursos hídricos, el manejo de los desechos sólidos, el acceso a servicios de saneamiento adecuados y la promoción de prácticas de higiene.

Sistema de agua potable es una infraestructura diseñada para proporcionar agua potable segura y accesible a una comunidad o área determinada. Este sistema involucra diferentes etapas, desde la captación de agua hasta su distribución a los consumidores finales. A continuación, se describen los componentes principales de un sistema de agua potable: captación de agua, tratamiento de agua, almacenamiento, red de distribución, conexiones domiciliarias, monitoreo y control.

Cobertura de Servicio de Agua en El Perú la cobertura del servicio de agua en Perú ha experimentado mejoras significativas en los últimos años, aunque todavía existen desafíos en algunas áreas rurales y periurbanas. Según los datos disponibles, proporcionados por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la cobertura del servicio de agua en el país es la siguiente: Agua potable en áreas urbanas según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, aproximadamente el 94.5% de los hogares urbanos en Perú tienen acceso al

servicio de calidad de agua potable a través de conexiones domiciliarias, agua potable en áreas rurales la cobertura del servicio de agua potable es menor que en las áreas urbanas. Según el mismo censo, alrededor del 74.6% de los hogares rurales tienen acceso a agua potable mejorada.

Población por áreas urbanas generalmente se caracterizan por tener una alta densidad de población y una mayor infraestructura desarrollada, como calles pavimentadas, edificios altos, sistemas de transporte público, servicios públicos y una amplia gama de actividades comerciales. Estas áreas suelen estar asociadas con ciudades y centros urbanos.

En el caso particular de Perú, la constitución política y la legislación nacional del Perú reconocen y protegen el derecho al agua. Toda persona tiene derecho a la vida, a la integridad física y psíquica, a la salud ya la seguridad, según la constitución política del Perú. De esta manera, garantizar el derecho a la vida y al bienestar de una persona depende de que tenga acceso a agua limpia.

Perú ha aprobado la Ley Marco de Recursos Hídricos, en el ámbito legislativo. La ley obliga al Estado a garantizar el suministro, la calidad y la accesibilidad del agua y reconoce la disponibilidad del agua como un derecho humano.

Sin embargo, a pesar de estos marcos legales, en algunas zonas rurales y periurbanas de Perú persisten desafíos en cuanto al acceso al agua potable y saneamiento. La falta de infraestructuras adecuadas, la contaminación de fuentes de agua y la desigualdad en el acceso son algunos de los problemas que se deben abordar para garantizar plenamente el ejercicio del derecho humano al agua en todo el territorio peruano.

Enfermedades Hidrotransmisibles son aquellas que se transmiten a través del agua contaminada. Estas enfermedades pueden ser causadas por diversos agentes patógenos, como bacterias, virus, parásitos y protozoos. Algunas de las enfermedades hidrotransmisibles más comunes incluyen:

Hepatitis A: causada por el virus de la hepatitis A, se transmite principalmente a través del agua o alimentos contaminados con heces fecales infectadas.

Fiebre tifoidea: Provocada por *Salmonella typhi*, se propaga al ingerir agua o alimentos contaminados con heces infectadas.

Amebiasis: causada por el parásito *Entamoeba histolytica*, se transmite por consumir agua o alimentos contaminados con heces fecales infectadas.

Esquistosomiasis: Provocada por parásitos del género *Schistosoma*, transmitida por contacto con agua dulce contaminada con larvas de parásitos.

Leptospirosis: causada por la bacteria del género *Leptospira*, se transmite por contacto directo con agua o suelo contaminado con orina de animales infectados.

Parámetros Físicoquímicos son medidas utilizadas para caracterizar y evaluar las propiedades físicas y químicas de una sustancia o una muestra de agua. Estos parámetros proporcionan información sobre la calidad y el estado de una sustancia o el medio ambiente en el que se encuentra. Algunos de los parámetros físicoquímicos más comunes que se utilizan en el análisis del agua incluyen:

Conductividad eléctrica: Es una medida de la capacidad de una sustancia o agua para conducir la corriente eléctrica. Se utiliza para evaluar la concentración de sales y otros compuestos iónicos disueltos en el agua.

Temperatura: Es la medida de la intensidad del calor presente en una sustancia o muestra de agua. La temperatura del agua puede afectar diversos procesos químicos y biológicos.

Oxígeno disuelto: Es la cantidad de oxígeno gaseoso presente en una muestra de agua. El oxígeno disuelto es esencial para la vida acuática y puede ser un indicador de la calidad del agua.

Turbidez: Es una medida de la claridad o transparencia del agua. La turbidez se debe a la presencia de partículas suspendidas, como sedimentos, algas o materia orgánica, y puede afectar la calidad del agua y la vida acuática.

Sólidos disueltos totales (SDT): Es una medida de la concentración total de sustancias disueltas en una muestra de agua. Incluye sales, minerales, nutrientes y otros compuestos disueltos.

Parámetros Biológicos al realizar análisis de agua, se pueden evaluar diferentes parámetros biológicos para determinar la calidad del agua y la presencia de organismos indicadores. Algunos de los parámetros biológicos comúnmente utilizados en el análisis de agua incluyen:

Escherichia coli (E. coli): La presencia de *E. coli* en el agua es un indicador de contaminación fecal y puede ser utilizado como un indicador de posibles patógenos peligrosos. Se utilizan pruebas específicas, como la prueba del número más probable (NMP) o la técnica de filtración de membrana, para determinar la concentración de *E. coli* en el agua.

El cloro libre residual es una medida utilizada para evaluar la cantidad de cloro disponible en el agua después de la desinfección. Se refiere a la cantidad de cloro presente en forma de hipoclorito (ClO^-) y ácido hipocloroso (HClO) en el agua, que son los agentes desinfectantes activos. El cloro libre residual es importante para garantizar la efectividad de la desinfección y para asegurar que el agua esté libre de microorganismos patógenos.

El cloro libre residual se mide típicamente en unidades de concentración, como miligramos por litro (mg/L) o partes por millón (ppm). La cantidad de cloro libre residual requerida varía dependiendo del uso del agua. Por ejemplo, en el suministro de agua potable, se recomienda mantener un cloro libre residual de 0.2-0.5 mg/L para asegurar la desinfección efectiva y mantener la integridad del sistema de distribución.

Es importante destacar que el cloro libre residual puede disminuir con el tiempo debido a la reacción con la materia orgánica, la exposición al sol y la oxidación de contaminantes presentes en el agua. Por lo tanto, es necesario mantener una concentración adecuada de cloro libre residual durante todo el sistema de distribución de agua para garantizar su efectividad como desinfectante.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que influyendo la información permitirá mejorar la calidad del agua y las condiciones sanitarias y socioeconómicas del distrito de Ayna – San Francisco (Esteban Nieto 2018).

Con diseño descriptivo ya que se especificará de forma narrativa los resultados que están descritos por gráficos.

3.2 Variables y Operacionalización

Para este estudio se pueden observar las variables en la **tabla 1**. Donde se muestran la variable I la variable II y la variable III. Para las cuales se muestra la matriz de operacionalización en los **anexos**.

Tabla 1. Variables de la investigación

Variables	
Calidad de agua	Variable independiente
Condiciones sanitarias	Variable dependiente
Perfil Socioeconómico	

3.3 Población, muestra muestreo

Población: El presente proyecto de investigación tiene como población las redes de distribución en las tres comunidades de Villa Libertad, Limonchayocc y Rosario.

Criterios de inclusión: El agua potabilizada de las comunidades dentro del área de estudio en el distrito de Ayna San Francisco

Criterios de exclusión: Fuentes de agua fuera del rango de estudio.

Muestra: En el caso de la muestra se analizan los parámetros físicos químicos y microbiológicos de tres comunidades, tomando 3 puntos de muestreo con 3 repeticiones cada una. Para cada comunidad se considera tres puntos de muestreo distribuidos de la siguiente manera donde el primer punto fue ubicado en el domicilio más cercano al reservorio, el segundo punto ubicado en un domicilio medio, el tercer punto será en la última vivienda; tomando en cuenta los siguientes parámetros: Sólidos totales, Sulfatos, nitratos, Cloro residual, turbidez, pH, Conductividad, Temperatura, Cobre, Hierro, Plomo, Zinc, Coliformes totales. Coliformes fecales(Termotolerantes).

En el caso de muestra para la percepción de la población correspondiente al perfil socioeconómico se utilizó como instrumento un cuestionario siguiendo el esquema lógico de la encuesta del estudio liderado por, (Lunel et al. 2021). Para determinar el número de encuestas a realizar, se estableció un muestreo probabilístico aleatorio simple dando un total 70 encuestas de un total de 4500 familias en las tres comunidades de Villa Libertad, Limonchayocc y Rosario.

Dónde:

$$N = 4500$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.05 \text{ (Proporción esperada)}$$

$$q = 1 - p = (1 - 0.05) = 0.95$$

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

$$n = \frac{z^2 p q N}{Z^2 p q + N E^2}$$

Reemplazando:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.05 \times 0.95 \times 4500}{1.96^2 \times 0.05 \times 0.95 + 4500 \times 0.05^2}$$

$$n = \frac{821.142}{11.43}$$

$$n = 70$$

Muestreo: El muestreo de aguas se considera no probabilístico y no por conveniencia ya que los puntos de muestreo se realizaron a las viviendas más accesibles a las comunidades.

Para las encuestas el método de muestreo es probalístico, aleatorio simple determinando así las familias encuestadas aplicando la formula muestral. (MINAM, 2016).

Unidad de análisis: Los parámetros físico químicos y biológicos.

Tabla 2: Toma de muestra de los puntos a muestrear

Nº	Puntos de muestreo	Viviendas de cada ambito	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
1	Comunidad de Villa Libertad	Primera vivienda	623267.83 m E	8598827.76 m S
		Vivienda central	623376.20 m E	8598980.54 m S
		Ultima vivienda	623366.10 m E	8599245.75 m S
2	Comunidad de Limonchayocc	Primera vivienda	626960.14 m E	8606584.84 m S
		Vivienda central	627088.83 m E	8606906.96 m S
		Ultima vivienda	626814.42 m E	8607443.06 m S
3	Comunidad de Rosario	Primera vivienda	630825.10 m S	8604419.53 m S
		Vivienda central	631440.84 m S	8604116.77 m S
		Ultima vivienda	631904.33 m S	8603740.57 m S

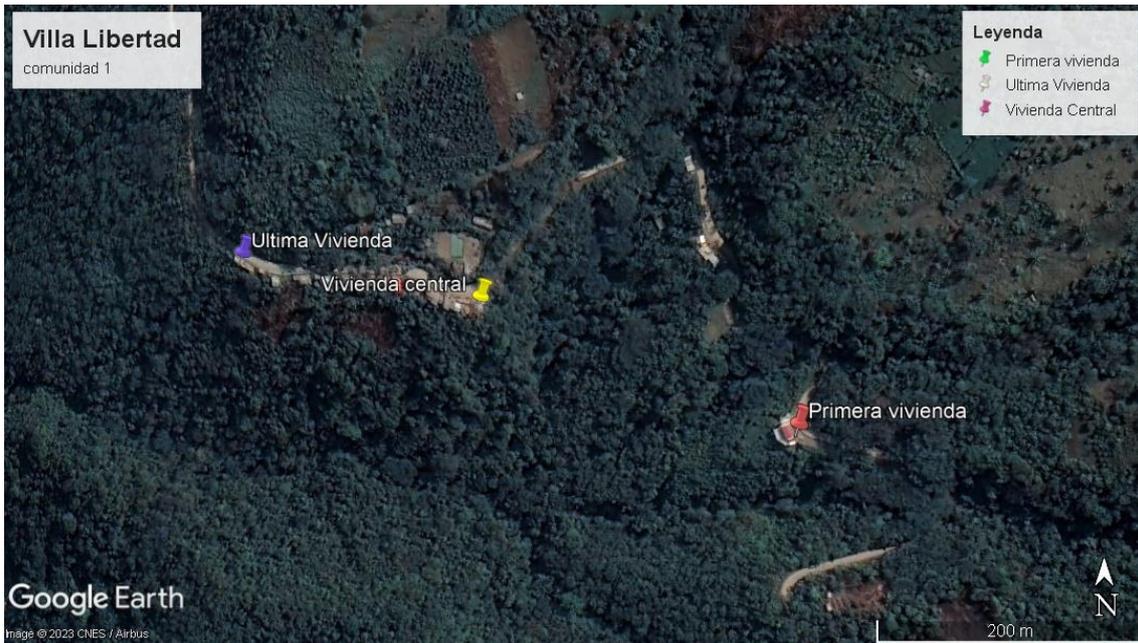


Figura 1: Puntos a muestrear en la Comunidad de Villa Libertad

Fuente: Google Earth, 2023

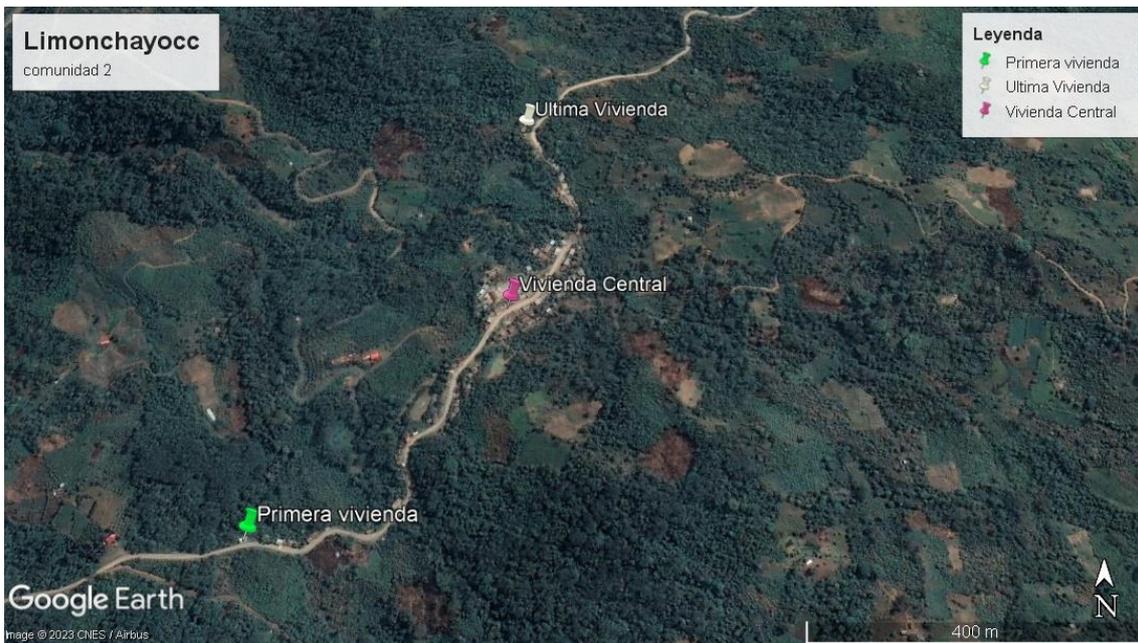


Figura 2: Puntos a muestrear en la Comunidad Limonchayocc

Fuente: Google Earth, 2023

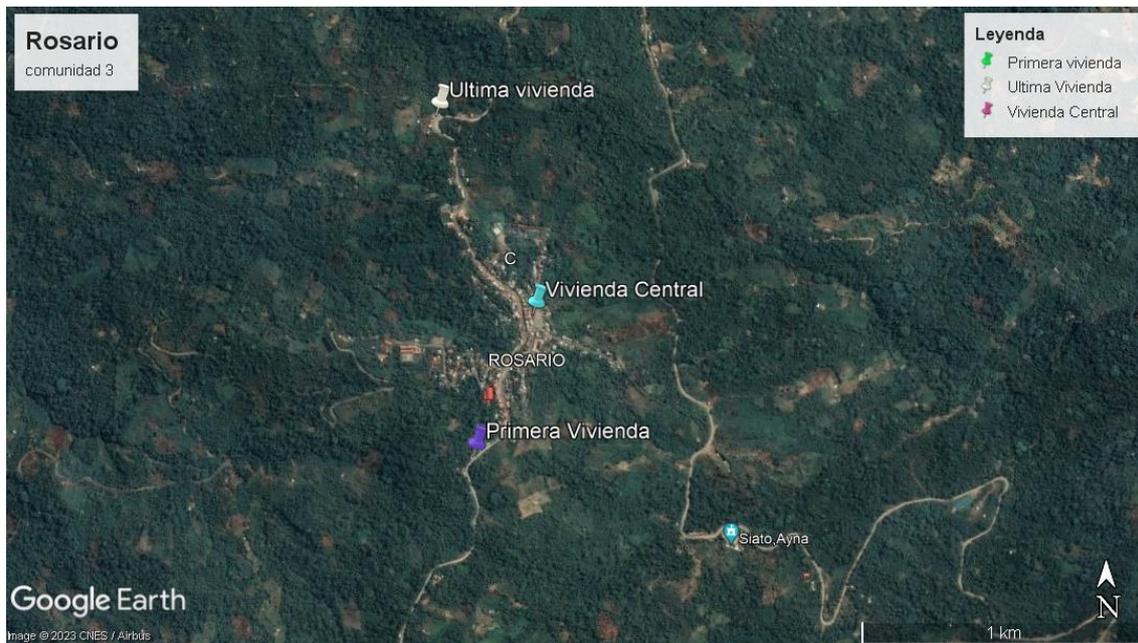


Figura 3: Puntos a muestrear en la Comunidad de Rosario

Fuente: Google Earth, 2023

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección

En el presente trabajo de investigación se utiliza la observación como una técnica que nos permite manejar la información a través de propiedades selectivas que nos permiten realizar descripciones lógicas de los resultados.

Los instrumentos de recolección de datos se realizan mediante fichas donde la Ficha 1 (cadena de custodia), donde se determinará los aspectos generales de los muestreos del agua también se monitoreará los parámetros microbiológicos, físicos químicos se determinará los análisis de los parámetros de los puntos muestreados.

Ficha 2 (encuestas de condiciones de salud y calidad de agua) con este se determinará todos los aspectos referidos a la salud en las comunidades con respecto al agua potable. Ficha 3 (aspectos de condiciones de salud y calidad de agua) es la recolección de la información de las encuestas referidos a las condiciones de salud en la cual identificaremos los niveles de salud, vulnerabilidad, enfermedades, frecuencia nivel de información, percepción.

Ficha 4 (encuestas de aspectos socioeconómicos) en la cual se determinará los diferentes aspectos socioeconómicos tanto los aspectos básicos y el nivel

económico en las comunidades del distrito de Ayna San Francisco. Ficha 5 (aspectos socioeconómicos) se registrarán información

Tabla 3. Instrumento de recolección de datos

Nombre de los instrumentos de recolección de datos	Anexos
Ficha 1: cadena de custodia	Anexo 1
Ficha 2: (encuestas de condiciones de salud y calidad de agua)	Anexo 2
Ficha 3: aspectos de condiciones de salud y calidad de agua)	Anexo 3
Ficha 4: (encuestas de aspectos socioeconómicos)	Anexo 4
Ficha 5: (aspectos socioeconómicos)	Anexo 5

3.4.1 Validez y confiabilidad

Validez

La validez describe la capacidad de un instrumento para medir de manera precisa y significativa el rasgo para el que fue diseñado. En otras palabras, cuantifica la característica (o fenómeno) para el cual fue desarrollado y no una característica diferente comparable (Hurtado, 2012). En este trabajo, la validez de contenido fue determinada por tres expertos, a quienes se les entregó una matriz para que la llenaran con la información necesaria y se les pidió revisar cada uno de los ítems de acuerdo a las 5 fichas: ficha 1 cadena de custodia; ficha 2 encuestas de condiciones de salud y calidad de agua y la ficha 3 aspectos de condiciones de salud y calidad de agua, ficha 4 encuestas de aspectos socioeconómicos, ficha 5 aspectos socioeconómicos, para poder evaluar la calidad de agua en el distrito de Ayna san Francisco. Después de que los expertos revisaron la matriz, se obtuvo la aprobación de los jueces y los instrumentos serán utilizados en la muestra.

3.4.2. Confiabilidad

La fiabilidad es el grado de seguridad o confianza que permite a un investigador aceptar los resultados de su investigación en función de los métodos que utilizó

para obtener esos resultados (Briones, 2012). La confiabilidad para este trabajo dependerá de los instrumentos que se aplicaran correctamente, también se aplicara el Alfa de Cronbach utilizando los puntajes de los expertos que previamente han validado los instrumentos de investigación, con el fin de calcular las “varianzas” que se aplicaran en la fórmula respectiva. Ver **Anexo**.

3.5. Procedimientos

Se logrará determinar si el control de calidad de agua potable mejora en las condiciones de salud de las comunidades del distrito de Ayna San Francisco – Ayacucho, 2023, siguiendo los lineamientos correspondientes para el análisis del agua según los reglamentos de la calidad del agua para el consumo D.S. N° 031-2010-SA. Se hizo referencia artículos de investigación 2 estudios de los cuales se selecciona al autor Aguilar Sequeiros et al. 2018 y Ruiz Alania et al. 2022 destacan por su enfoque reflejado en los siguientes programas:

Tabla 4. Materiales

Materiales	Cantidad	Descripción	Etapa
Cooler para almacenar la muestra	02	Es una caja de mantenimiento ya sea temperaturas altas, medias o bajas	Ambiente apto para las muestras
Envases	81	Frascos de plástico	Conservación de las muestras
EPPS	01	Equipos de protección personal	Muestra inocua
Guantes	10	son prendas que se usan para cubrir las manos y protegerlas de diferentes elementos y situaciones	Manipulación de muestras
Lapicero	01	Consta de un cilindro largo y delgado que contiene la tinta o el material de escritura	Para poder anotar las cadenas
Plumón indeleble	01	Tipo de marcador o rotulador que utiliza tinta resistente al agua y a la decoloración	Para anotar los rotulados de los frascos
Celular	01	Tienen una amplia gama de aplicaciones como cámara fotográfica y video, GPS	Para hacer las tomas fotográficas
Formato de cadena de custodia	06	Garantiza la confiabilidad de los datos	información precisa en el ámbito del monitoreo y control del agua.

3.5.1. Técnicas de recolección para la toma de muestras de agua físico químico.

Para realizar estos pasos de muestreo, se recomienda antes de iniciar el procedimiento, lávese bien las manos con agua y jabón tome todas las precauciones apropiadas de esterilidad y seguridad como guantes guardapolvo, mascarilla) para así garantizar la calidad de muestreo.

Además, debe aplicarse y desinfectarse previamente el área y lugar de muestreo (si aplica).

Los envases tienen que estar previamente esterilizados se procederá a sacar las muestras de agua en todos los puntos, se llevaran en un cooler de plástico las muestras tienen que conservarse en un ambiente adecuado. Tienen que estar rotuladas de la siguiente manera:

- ❖ Lugar de muestreo
- ❖ Código de la muestra
- ❖ Fecha y hora
- ❖ Tipo de parámetro

3.5.2. Cadena de Custodia

La cadena de custodia de agua se refiere al proceso de documentar y garantizar la integridad y trazabilidad de las muestras de agua recolectadas para su análisis en laboratorios. Este proceso es fundamental para mantener la validez de los resultados y asegurar la confiabilidad de los datos obtenidos.

La cadena de custodia de agua incluye los siguientes pasos:

1. Identificación de la muestra: Cada muestra de agua debe ser identificada de manera única y claramente etiquetada con información relevante, como la ubicación de muestreo, fecha, hora y cualquier otro detalle importante.
2. Recolección de la muestra: La muestra de agua debe ser recolectada siguiendo procedimientos estandarizados y utilizando equipos y recipientes limpios y adecuados para evitar la contaminación. Es

importante seguir las normas y regulaciones establecidas para el muestreo de agua.

3. **Sellado y etiquetado:** Una vez recolectada, la muestra de agua debe ser sellada de manera adecuada para evitar manipulaciones no autorizadas. Además, se debe colocar una etiqueta en el recipiente que indique claramente la identificación de la muestra y cualquier otra información relevante.
4. **Registro y documentación:** Se debe mantener un registro detallado de todas las actividades relacionadas con la muestra de agua, incluyendo quién recolectó la muestra, fecha y hora de recolección, condiciones de almacenamiento y transporte, y cualquier observación relevante.
5. **Transporte adecuado:** Durante el transporte, se deben tomar medidas para asegurar que la muestra de agua se mantenga en condiciones adecuadas y no se vea comprometida su calidad. Esto puede incluir mantener la muestra a una temperatura específica, evitar la exposición a la luz solar directa o cualquier otra condición que pueda alterar los resultados del análisis.
6. **Almacenamiento seguro:** Una vez que la muestra de agua llega al laboratorio, se debe garantizar su almacenamiento seguro en condiciones controladas hasta que se realice el análisis. Esto puede incluir mantener la muestra a una temperatura específica y protegerla de cualquier contaminación.
7. **Análisis y seguimiento:** Finalmente, el laboratorio realiza los análisis correspondientes a la muestra de agua y genera los resultados. Es importante mantener un registro de los análisis realizados y los resultados obtenidos, así como cualquier información adicional relevante.

La cadena de custodia de agua es esencial para asegurar que las muestras se manejen de manera adecuada, se evite la contaminación y se preserve la integridad de los resultados. Esto garantiza la confiabilidad de los datos y la toma de decisiones basada en información precisa en el ámbito del monitoreo y control del agua.

3.5.3. Análisis de los parámetros físico químico del agua potable

Los métodos de muestreo se utilizan de la siguiente manera con el manual HACH de métodos y análisis de normas técnicas peruanas.

- 1. Sólidos totales:** Toma una porción representativa de la muestra y pécala con precisión utilizando una balanza analítica. Registra el peso de la muestra. Desecación: Coloca la muestra pesada en un horno de desecación precalentado a una temperatura específica, generalmente alrededor de 105 °C. Permite que la muestra se seque durante un período de tiempo determinado, generalmente de 1 a 2 horas.
- 2. Sulfatos:** Este método es muy utilizado para análisis en agua potable. Los iones sulfatos reaccionan con el bario en el reactivo de sulfato sulfaVer4 y forman sulfato de bario insoluble.
- 3. Nitratos:** El método es sensible a la técnica. El tiempo de agitación y la técnica afectan el desarrollo del color. Para obtener los resultados más precisos, realice pruebas en serie en una solución estándar de nitrato-nitrógeno de 10 mg/L. Ajuste el tiempo y la técnica de agitación para obtener los resultados adecuados.
- 4. Cloro Residual:** Las mediciones se realizaron con un colorímetro digital y se utilizó un sobre de DPD (presentación en polvo). Se tomó una muestra de 10 mL del depósito o de la conexión doméstica en el frasco de medición del instrumento, se añadió un sobre de DPD, se agitó el frasco para permitir que el polvo se diluyera y, finalmente, se introdujo el frasco en el equipo y se registraron las mediciones en la pantalla digital.

Procedimientos

- Tomar la muestra.
- Encender el instrumento (colorímetro) seque, inserte y cubra el frasco.
- Calibre el instrumento a cero.

- Añada el paquete de DPD y mezcle.
- Seque, inserte, cubra y mida.

5. Turbidez: Determinado por la turbidez. El método se basa en comparar la intensidad de la luz dispersada por una muestra en determinadas condiciones con la intensidad de una suspensión estándar en las mismas condiciones. Existe una correlación directa entre la intensidad de la luz dispersada y la turbidez. El proceso es simple: toma una muestra y colócala en el dispositivo, presiona el botón de lectura y mide las NTU (unidades nefelométricas de turbidez).

Procedimientos

- Recoger la muestra en el frasco hasta la marca y homogeneizarla.
- Limpie la célula con una franela para eliminar las manchas y las huellas dactilares.
- Encienda el equipo Turbidímetro.
- Coloca la célula en el compartimento y tapa el aparato.
- Luego de unos minutos de estabilizarse el equipo leer la lectura.
- Anotar el resultado.

6. Potencial de hidrogeno (pH): El pH se determinó mediante potenciómetro. La medición del pH del agua es un indicador de la capacidad o tendencia del agua a volverse ácida o alcalina.

Este método establece el pH, utilizando un multímetro digital que la planta dispone y estos son los siguientes pasos a seguir.

Procedimientos

- se toma una muestra de 100 mL de agua
- Colocar la muestra en un vaso precipitado.
- Encender el equipo.

- Enjuagar el electrodo con agua destilada y calibrar con un estándar a pH = 7.0
- Colocar el electrodo del equipo para medición de pH, (el mismo que debió estar encendido y estabilizado), dentro de la muestra.
- Esperar que se estabilice la lectura aproximadamente 1 minuto.
- Anotar resultado.

7. Conductividad: Es una medida de la capacidad de una solución para conducir una corriente eléctrica. Esta capacidad depende de la presencia de iones, de su movilidad, valencia, concentración y temperatura del agua. Estos parámetros se miden con un multímetro digital suministrado el laboratorio de Kimbiri.

Procedimientos

- Encender el equipo para determinación de conductividad.
- Colocar la muestra en un vaso de manera que el multímetro digital este cubierto por el nivel de agua y dejar que se estabilice.
- Después de haberse estabilizado el multímetro digital leer el resultado.
- Anotar el resultado.

8. Temperatura: La temperatura del agua se determinó mediante un instrumento llamado potenciómetro digital. La temperatura varía diariamente.

9. Hierro: El indicador "Ferro Ver 3" reacciona con todo el hierro de la muestra (soluble, insoluble o ambos) para formar sales de hierro insoluble. Reaccionan con el reactivo 1,10-fenantrolina del indicador "Ferro Ver3" y producen un color naranja proporcional a la concentración de hierro. La longitud de onda es de 510 nm.

10. Plomo: En este método, una muestra de agua se introduce en un espectrofotómetro de absorción atómica que mide la cantidad de luz absorbida por los átomos de plomo presentes en la muestra. Los resultados se comparan con patrones de calibración previamente establecidos para determinar la concentración de plomo en la muestra.

11. Zinc: Se hace reaccionar con la ditionona para producir ditionatos, que dan a la solución una coloración proporcional al contenido de metal en la misma.

3.5.4. Recuento de coliformes totales y coliformes termotolerantes por la técnica del número más probable.

MATERIALES:

- Pipetas de 1 y 10 ml estériles.
- Campanas de Durham
- Tubos con 10 ml de CLVBB
- Tubos con 10 ml de medio EC
- Tubos con 10 ml de Caldo lauryl sulfato tryptosa a concentración normal
- Tubos con 10 ml de caldo lauryl sulfato tryptosa a doble concentración
- Frascos con agua de dilución estériles
- Incubadora
- Autoclave
- Baño maría
- Muestra de agua (residual y/o natural)

3.5.5. Procedimiento:

1. Identificar la muestra a ser analizada y definir los volúmenes de la misma a ser inoculados, en función de su procedencia, en todo caso si los volúmenes son muy pequeños realizar diluciones sucesivas.
2. La Selección del rango de diluciones de la muestra va a variar según la carga del contaminante; la siembra de las diluciones entre 10^{-4} a 10^{-7} , cinco tubos

por serie. Por ejemplo, para la vigilancia de la remoción bacteriana en lagunas se sugieren las siguientes diluciones: laguna primaria 10^{-3} a 10^{-6} , laguna secundaria 10^{-2} a 10^{-5} y laguna terciaria 10^{-1} a 10^{-4} .

3.5.7. Preparación de diluciones:

Utilizando una pipeta estéril de 10 ml y siguiendo principios asépticos, se prepara la primera dilución (10-1) transfiriendo 10 ml de muestra a un vial que contenga 90 ml de agua de dilución estéril, donde 1 ml corresponde a 0,1 ml de muestra.

Homogeneizar el frasco que contiene la primera dilución (10-1) y transferir 10 ml con una nueva pipeta estéril a otro frasco que contenga 90 ml de agua de dilución estéril para obtener el segundo diluyente decimal (10-2), es decir 1 ml, que corresponde a 0,01 ml de muestra. De la misma manera, realice la secuencia de dilución requerida (10-3, 10-4, 10-5).

3.5.8. Prueba presuntiva

- ✓ Inocular 1 ml de cada dilución seleccionada en 10 ml de caldo de tripsina lauril sulfato, cada dilución inoculada en 5 repeticiones.
- ✓ Incubar a 35 ± 2 °C durante 24 a 48 horas.
- ✓ Tome la primera lectura de prueba después de 24 horas, la formación de gas en el tubo de fermentación se considera un resultado positivo. Los tubos negativos deben incubarse durante otras 24 horas.

3.5.9. Prueba de confirmación para coliformes totales:

- Seleccione tres series de diluciones consecutivas, incluida la serie con el mayor número de resultados positivos y las siguientes dos series de diluciones.
- Para la determinación en caldo de bilis verde viva con lactosa al 2% (CLVBB), inculo de siembra de cada tubo positivo de tres series seleccionadas, en el mismo número de tubos que CLVBB, se deben usar esas de Kolle para la inoculación.
- Incubar durante 24 horas a 35 ± 02 °C.
- Tome la primera lectura y considere los tubos donde se observa que la producción de gas es positiva. Los tubos negativos deben incubarse

durante otras 24 horas. Registre el número de tubos de ensayo que se confirmaron como positivos.

- Leer tablas NMP.

3.5.10. Prueba de confirmación para coliformes termotolerantes:

- Se seleccionaron tres juegos de tubos positivos de la prueba presuntiva (caldo laurilsulfato de triptosa) siguiendo los mismos criterios de selección que para la prueba de coliformes totales.
- Para la confirmación en caldo EC, medio E. coli, el inóculo de cada tubo positivo en tres series seleccionadas se inoculó en números iguales en tubos con medio EC.
- Incubar durante 24 horas en baño maría a una temperatura de $44,5 \pm 0,2$ °C.
- Cuando lea la lectura, suponga que el fermentador que produce el gas es positivo.
- Registre el número de tubos de ensayo que se confirmaron como positivos.
- Leer tablas NMP.

3.5.5. Evaluación del límite máximo permisible del agua potable.

Dado los resultados obtenidos de los análisis físicos, químicos y biológicos (coliforme total y coliforme fecal termotolerantes). Teniendo en consideración los LMPs en Perú según el reglamento de la calidad de agua para consumo humano DS N° 031-2010-SA, se analizarán cada una de las muestras con el fin de determinar si cumplen con lo dispuesto.

Con el programa Microsoft Excel se realizarán los análisis de datos cualitativos, que ayudan al desarrollo del proyecto.

3.6. Métodos de análisis de datos

El actual proyecto de investigación tiene como finalidad de determinar si el control de calidad de agua potable mejora en las condiciones de salud analizando el perfil socioeconómico que ayuden a resolver los problemas de las comunidades del distrito de Ayna San Francisco – Ayacucho, 2023, se utiliza como fuente la recolección de datos encontrados en artículos científicos en donde describen el adecuado manejo del agua potable y sus diferentes problemas. Para evaluar las diferencias estadísticas entre los parámetros fisicoquímicos de las tres comunidades realizamos análisis de varianza, utilizando modelos mixtos, donde las comunidades fueron considerados como efectos aleatorios.

3.7. Aspectos éticos

El trabajo de investigación es único y auténtico y es revisado por profesores expertos en la disciplina relevante que supervisan cada método utilizado para evaluar la investigación. Además, debe seguir las tendencias establecidas en

El código de ética de la Universidad Cesar Vallejo, el Reglamento de Investigación y la Decisión de la Junta No. 0089-UCV. La propiedad intelectual también se comprueba mediante el software Turnitin.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis físico químico y microbiológico de la calidad de agua de las Comunidades de Villa Libertad, Limonchayoc, Rosario.



Figura 4: Sólidos Totales

La Figura 4: Los parámetros obtenidos de sólidos totales en las tres comunidades se mantienen en el rango permitido; en la Comunidad de Limonchayoc con mayor concentración teniendo un promedio de 66.667, seguido de Villa Libertad con promedio de 41.333 y en Rosario un promedio de 22.000.

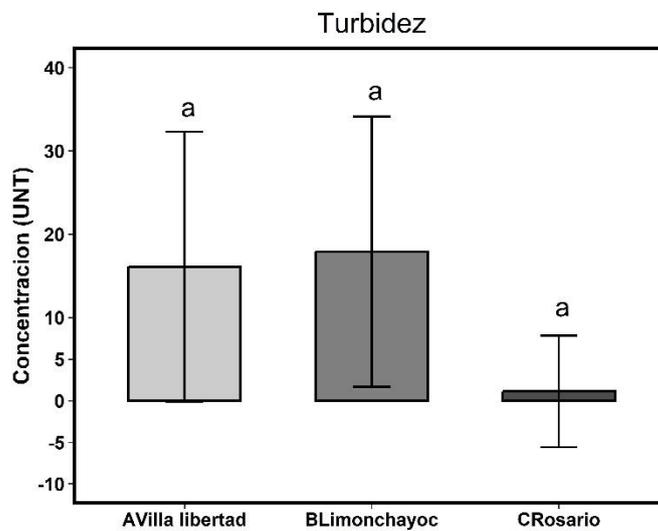


Figura 5: Turbidez

La Figura 5: Los parámetros obtenidos de Turbidez en las dos comunidades varían, no se encuentran en el rango permitido la cual sobrepasa en la comunidad de Limonchayoc con un promedio de 17.900, mientras en Villa Libertad un promedio de 16.103 y en la comunidad de Rosario se mantiene un promedio de 1.130.

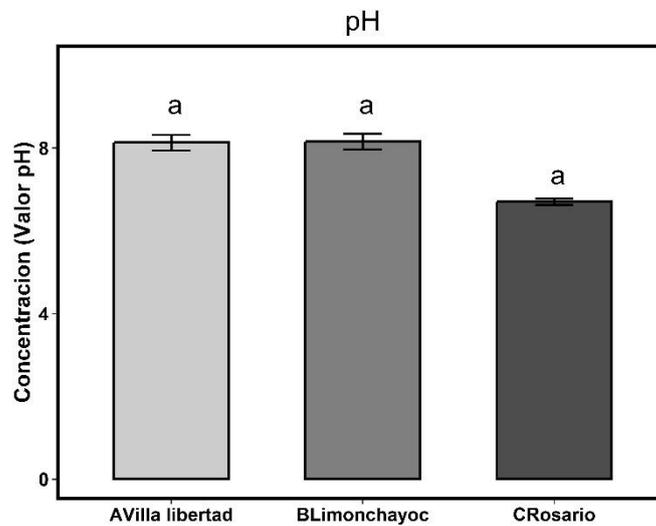


Figura 6: Ph

La Figura 6: Los parámetros obtenidos de pH en las tres comunidades varían. Se encuentran en el rango permitido en la Comunidad Limonchayoc oscila entre un promedio de 8.153 y Villa Libertad oscila en un promedio de 8.130 y en Rosario un promedio de 6.700.

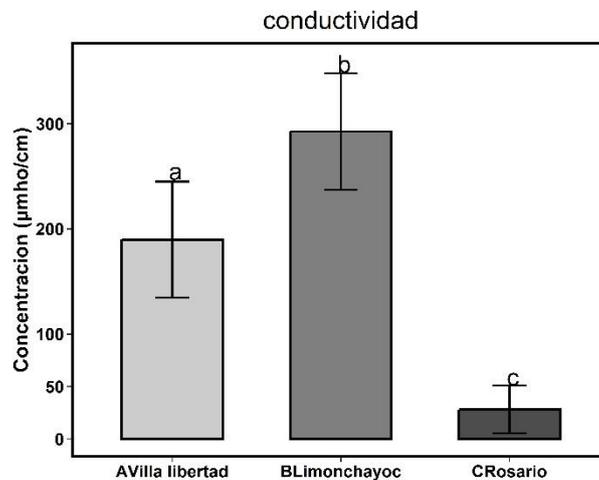


Figura 7: Conductividad

La Figura 7: Los parámetros obtenidos de conductividad en las tres comunidades están dentro del rango permitido los promedios varían de forma continua en la comunidad de Limonchayoc 292.66, mientras en Villa Libertad un promedio de 189.73 y en Rosario un promedio bajo de 28.13.

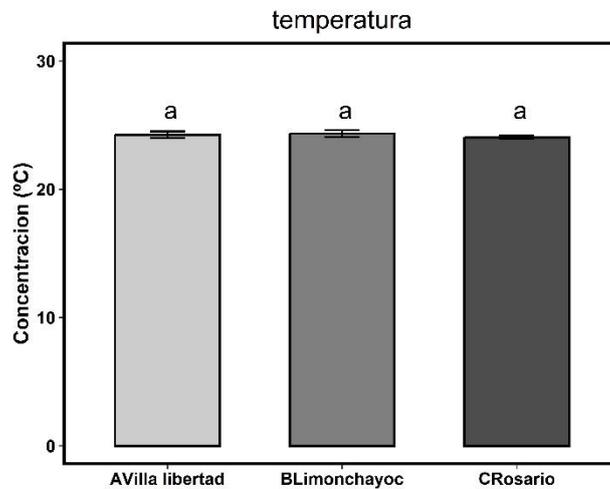


Figura 8: Temperatura

La Figura 8: Los parámetros obtenidos de temperatura en las tres comunidades varían mínimamente, pero se encuentran en rango aceptable en la comunidad de Villa Libertad un promedio de 24.2434, mientras en Limonchayoc un promedio de 24.3334 y en Rosario un promedio de 24.0467.

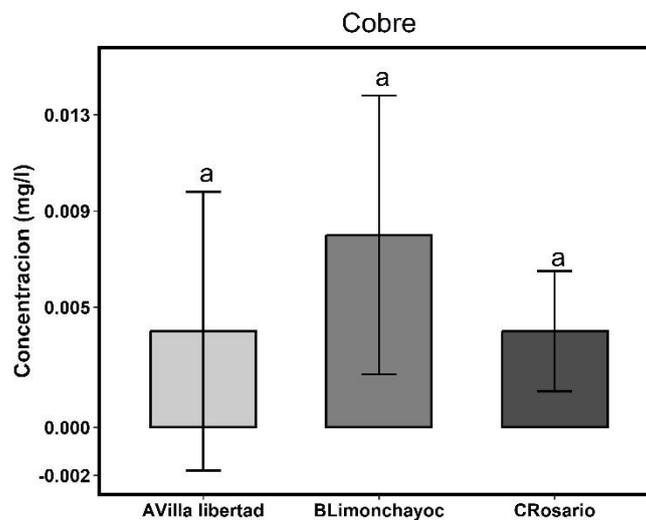


Figura 9: Cobre

La Figura 9: Los parámetros obtenidos de cobre en las tres comunidades varían, pero están dentro de los límites en la Comunidad de Limonchayoc tiene un promedio de 0.008, mientras en Villa Libertad y Rosario son homogéneos con un promedio de 0.004.

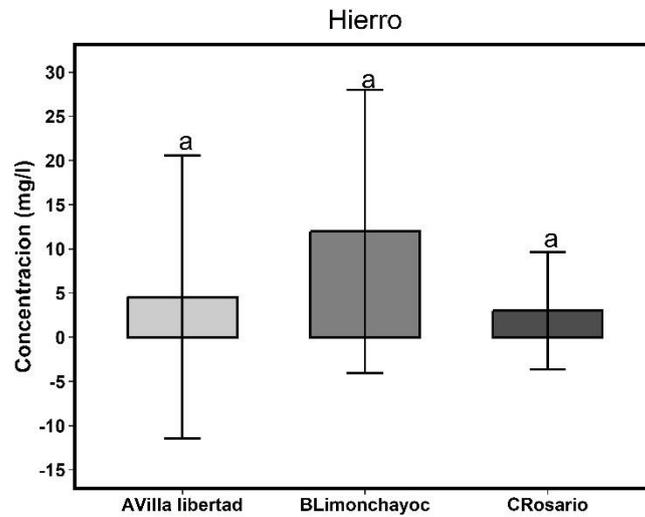


Figura 10: Hierro

La Figura 10: Los parámetros obtenidos de hierro en las tres comunidades varían, pero están dentro de limite en la comunidad de Limonchayoc es un promedio más alto de 11.968 mientras que en Villa Libertad un promedio de 4.535 y en Rosario un promedio mínimo de 3.000.

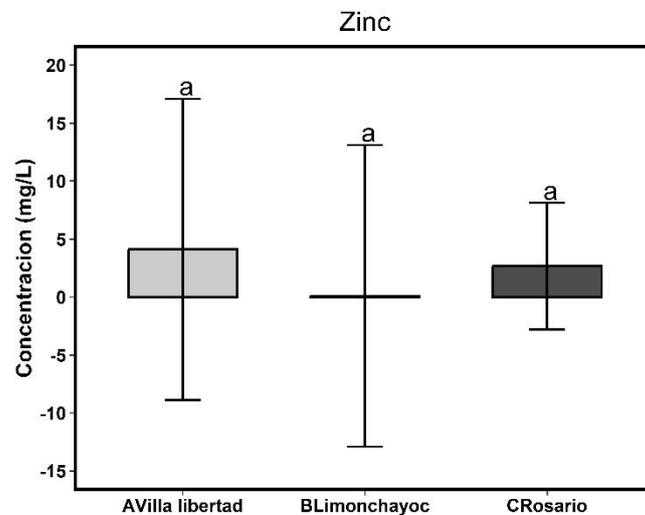


Figura 11: Zinc

La Figura 11: Los parámetros obtenidos de zinc en las tres comunidades varían, pero no superan el límite en la comunidad de Villa Libertad es un promedio más alto de 4.100, por otro lado, en Rosario un promedio de 2.667 y en Limonchayoc un promedio más bajo de 0.091.

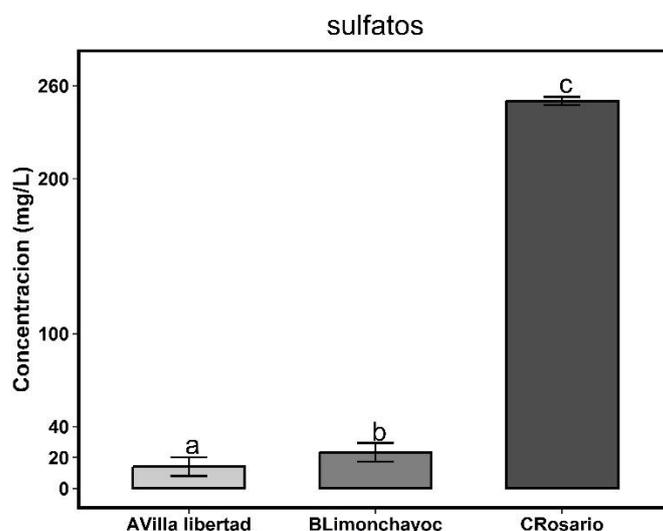


Figura 12: Sulfatos

La Figura 12: Los parámetros obtenidos de sulfatos en las tres comunidades varían, pero no superan los límites, en la comunidad de Rosario tiene una mayor concentración con un promedio de 250.000 y en Limonchayoc un promedio de 23.333 y Villa Libertad un promedio de 14.000.

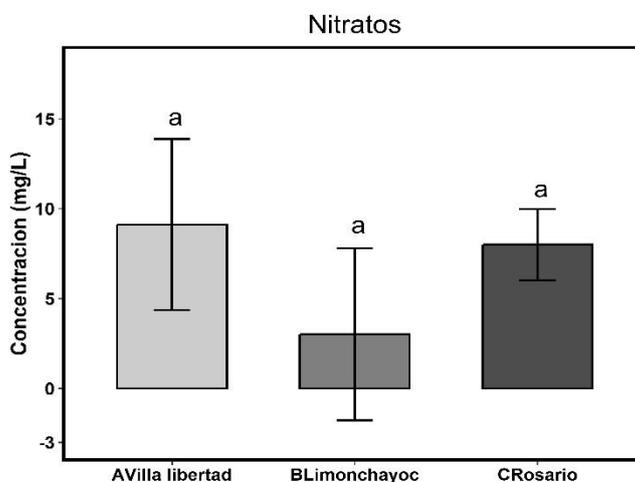


Figura 13: Nitratos

La Figura 13: Los parámetros obtenidos de nitratos en las tres comunidades varían las cuales no superan los límites en la comunidad de Villa Libertad se

encuentra en un promedio más elevado de 9.109 en Rosario un promedio de 8.000 y en limonchayoc promedio de mínimo 3.007.

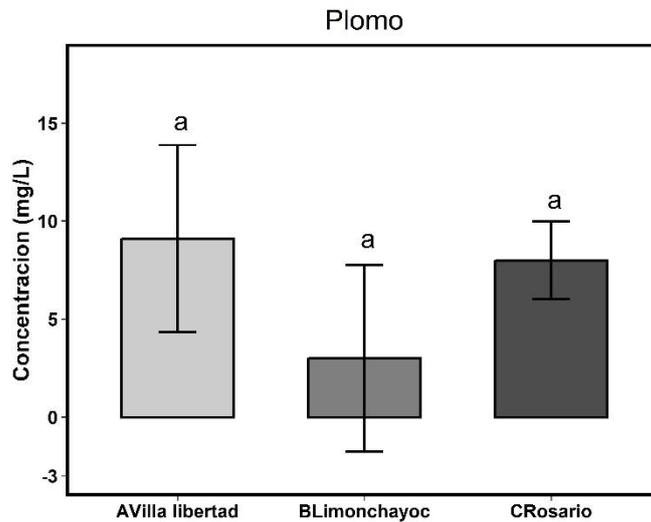


Figura 14: Plomo

La Figura 14: Los parámetros obtenidos de plomo en las tres comunidades varían, pero no superan los límites en la comunidad de Villa Libertad se encuentra en un promedio más alto de 9.109, mientras en Rosario un promedio de 8.000 y Limonchayoc baja a un promedio de 3.007.

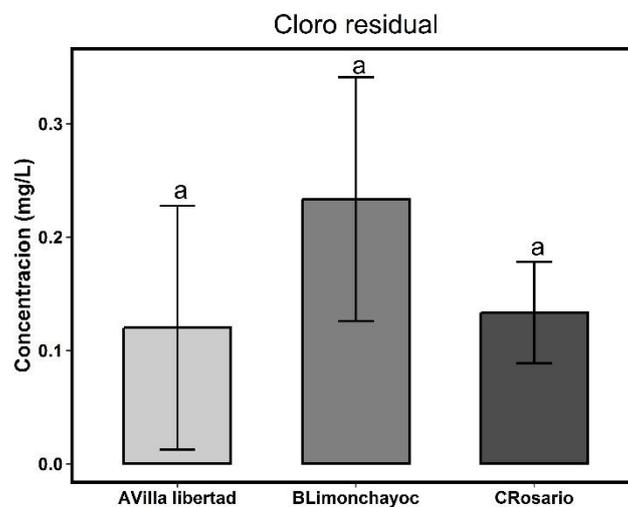


Figura 15: Cloro Residual

La Figura 15: Los parámetros obtenidos de cloro residual en las tres comunidades no están siendo cloradas están por debajo del nivel permisible en la red de distribución las concentraciones debe de estar entre 0.50 – 1.00

mg/litro, en la comunidad de Villa Libertad oscila entre un promedio 0.1200 mientras que en Limonchayoc un promedio de 0.2333 las cuales varían el promedio, mientras que en Rosario se encuentra un promedio bajo de 0.1333.

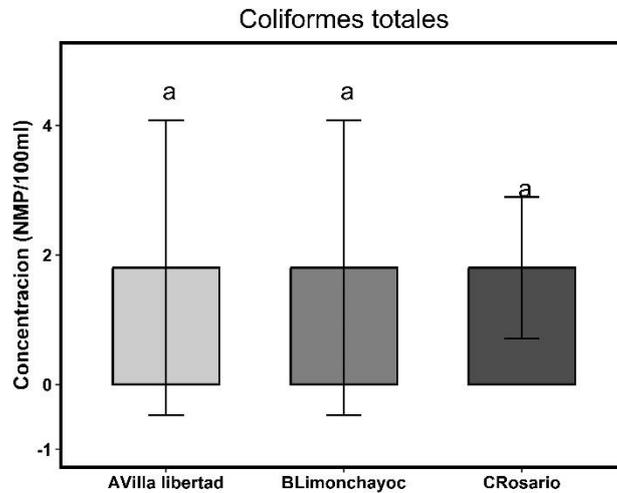


Figura 16: Coliformes totales

La Figura 16: Los parámetros obtenidos de coliformes totales en las tres comunidades superan el rango permitido la cual hay incidencia de patógenos resultan ser iguales con un rango de 1.8 en los tres puntos de muestreo.

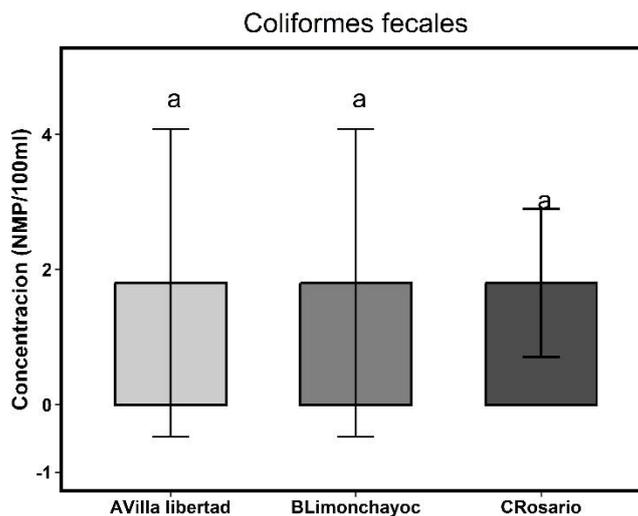


Figura 17: Coliformes fecales

La Figura 17: Los parámetros obtenidos de coliformes fecales en las tres comunidades superan el rango permitido la cual hay incidencia de patógenos resultan ser iguales con un rango de 1.8 en los tres puntos de muestreo.

4.2. Condiciones Sanitarias de las comunidades Villa Libertad, Limonchayocc, Rosario del Distrito de Ayna San Francisco.

Las condiciones sanitarias de las tres comunidades se identificaron a través de las encuestas con un total de 70 personas para las tres comunidades de Villa Libertad, Limonchayocc y Rosario determinando así el nivel salud de los pobladores.

P1. ¿Qué tan saludable te consideras?



Figura 18: Nivel de salud

La figura 18: Los resultados obtenidos según la encuesta la mayoría de la población se encuentran en un nivel de salud en la comunidad de Villa Libertad entre mal y bien con un 37%, mientras que en la comunidad de Limonchayocc se encuentran bien con un 52% y en la Comunidad de Rosario se encuentran bien con un 44%.

P2 ¿Nombre alguna enfermedad de la que frecuente?

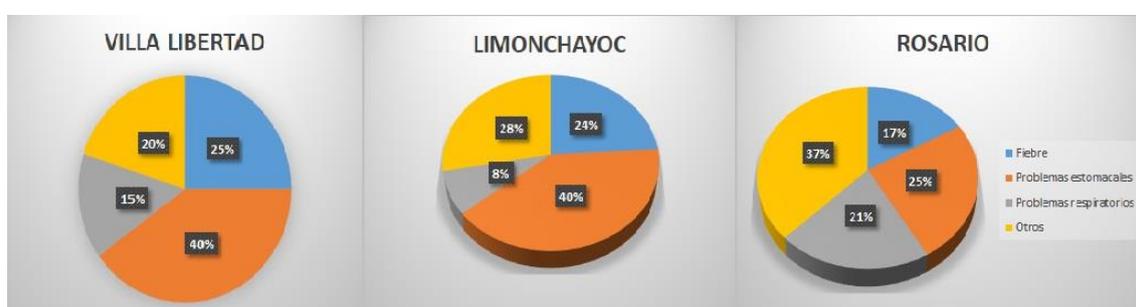


Figura 19: Enfermedades

La figura 19: Los resultados obtenidos según la encuesta de enfermedades en las dos comunidades de Villa Libertad y Rosario sufren con problemas estomacales un 40% y en la comunidad de Rosario el 37% sufren otro tipo de enfermedad.

P3 En su percepción quien crees que son más vulnerables en enfermarse



Figura 20: Vulnerabilidad

La figura 20: Los resultados obtenidos según la encuesta de vulnerabilidad en las tres comunidades demuestran que los niños son mal vulnerables a enfermarse con un promedio entre 45%, 48%, 56%.

P4 ¿Sientes que el agua potable del distrito afecta en la salud?

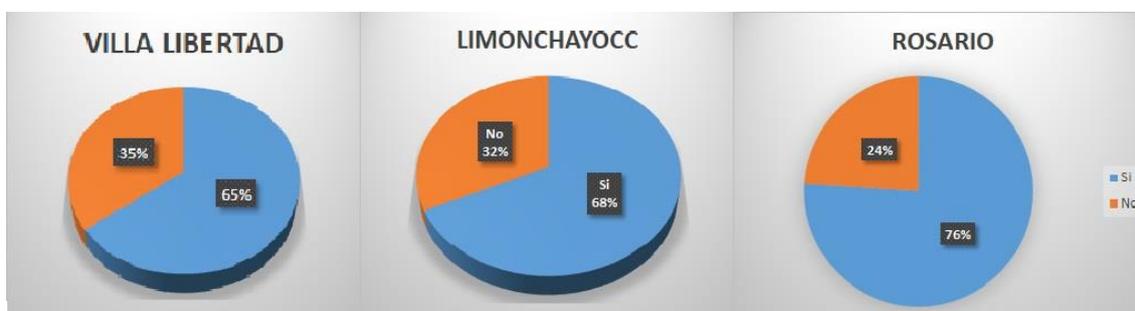


Figura 21: Nivel de información

La figura 21: Los resultados obtenidos según la encuesta de nivel de información en las tres comunidades muestran que si afecta el agua potable a la salud con 65% en la comunidad Villa Libertad y 68% en la comunidad de Limonchayocc y en Rosario un 76% confirman que sí.

P5. ¿considera usted que deben de mejorar el saneamiento básico en todo el distrito?



Figura 22: Nivel de información

La figura 22: Los resultados obtenidos según la encuesta de nivel de información en las tres comunidades confirman que se debe de mejorar bastante con un 50%.

P6 Aumentarías el pago por el servicio de mejoramiento de tratamiento de agua potable?



Figura 23: Nivel de información

La figura 23: Los resultados obtenidos según la encuesta de nivel de información en las tres comunidades confirman que si aumentarían el pago de servicio por un agua tratada.

4.3. Datos recolectados de las encuestas para determinar las condiciones socioeconómicas en la Comunidad de Villa Libertad, Limonchayocc, Rosario.

P1 Jefe de familia



Figura 24: Sexo

La figura 24: Los resultados obtenidos según el sexo confirman en la Comunidad de Villa Libertad con un 55% que es masculino el jefe de familia y en la comunidad de Limonchayocc y Rosario con un 80%.

P2 Cuenta con algún seguro



Figura 25: Seguro

La figura 25: Los resultados obtenidos en las tres comunidades según el seguro confirman que cuentan con SIS.

P4. Cuenta con todos los servicios domestico: Agua / Luz / Desagüe / Internet



Figura 26: Servicios Basicos

La figura 26: Los resultados obtenidos en las tres comunidades según los servicios basicos muestran que solo cuentan con algunas.

P5. En una escala del 1 al 10, siendo el 10 el más alto, ¿qué tan satisfecho estás con tu economía?

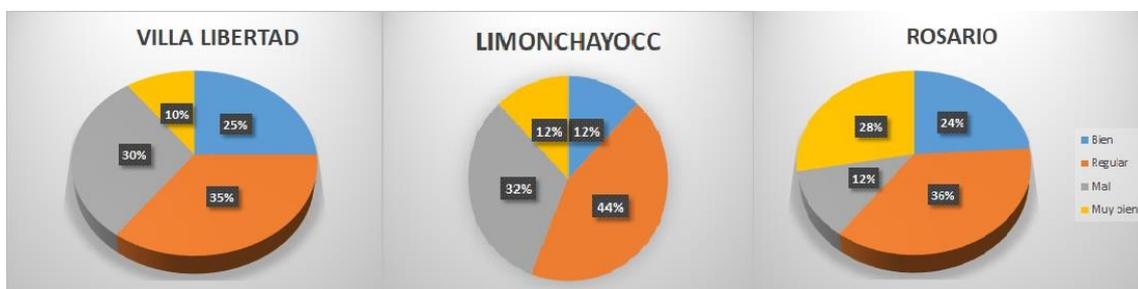


Figura 27: Ingresos

La figura 27: Los resultados obtenidos en las tres comunidades según los ingresos confirman que se encuentran en un estado regular.

V. DISCUSIÓN

5.1. Calidad de agua

Para la calidad de agua con respecto al análisis fisicoquímico en la comunidad de villa libertad tenemos los parámetros de sólidos totales que se encuentra en el rango de 39 a 45 mg/L, Limonchayocc con rangos de 65 a 68 mg/L y Rosario con rangos de 19 a 26 mg/L. las cuales no superan los límites máximos permisibles. También se determinó la turbidez donde se denota que en villa libertad se encuentran con parámetros de 1.73 a 44.6 UNT considerando que existe una elevación notoria en los puntos, en Limonchayocc con parámetros de 17.6 a 18.3 UNT y en Rosario con el menor rango de 0.75 a 1.71 UNT. Con respecto al PH en villa libertad se encuentran en 8.1 a 8.36, Limonchayocc con 8.13 a 8.19 y rosario con 6.58 a 6.94. La conductividad en Villa Libertad está entre los 153.1 a 253 $\mu\text{mho/cm}$, Limonchayocc con 259 a 366 $\mu\text{mho/cm}$ y en Rosario sin variaciones en los puntos con 28 $\mu\text{mho/cm}$. La temperatura denoto parámetros similares en las tres comunidades con 24 mg/l. Por otro lado, en el análisis del cobre en Villa Libertad arrojo parámetros de 0,003 a 0,006 mg/L, Limonchayocc 0,001 a 0,019 mg/L y Rosario sin variaciones entre los puntos con 0,004 mg/L. Con respecto al hierro, Villa Libertad, Limonchayocc y Rosario tienen parámetros similares con $< 0,003$ mg/L. Con el zinc los parámetros en Villa Libertad van desde 0,0290 a 0,0580 mg/L, Limonchayocc con 0,0150 a 0,0380 mg/L y en Rosario con 0,022 a 0,034 mg/L.

Por otro lado, los sulfatos en villa libertad se encuentra con parámetros que van de 12 a 15 mg/L, Limonchayocc de 16 a 34 mg/L y en Rosario con 250 mg/L en los puntos. En los nitratos con parámetros de $< 0,080$ mg/L en las tres comunidades. Así como el plomo con $< 0,004$ mg/L en todas las comunidades estudiadas. El cloro residual nos arroja parámetros de 0.1 a 0.14 mg/L en villa libertad, 0.1 a 0.4 mg/L con Limonchayocc y 0.1 a 0.2 mg/L en Rosario.

Tanto en los coliformes totales como en los coliformes fecales arrojan parámetros de < 1.8 en las 3 comunidades y en todos los puntos de muestreo. Mientras que en la investigación de Aguilar Sequeiros y Navarro Alfaro (2018), determinaron parámetros físicos, químicos y bacterianos, en fuentes de agua de la cuenca Siracachayoc, donde se mostraron que las características físicas

tienen un pH 4.0 a 7.78, temperatura de 8.2 a 17.43, conductividad eléctrica de 4.1 a 138.12, alcalinidad de 10.3 a 73.68; en el caso de los parámetros químicos se obtuvieron resultados con una dureza total de 13.3 a 74.28, calcio de 7,9 a 23,35, Magnesio de 4,74 a 9,8, Cloruro 15,6 a 74; en el área de captación, 18,08 \pm 13,51 en el reservorio, 29,08 \pm 24,6 en la piscina de la casa los coliformes termotolerantes fueron 6,67 a 16,83 en cuencas, 1,75 a 2,60 en embalses y 6,25 a 16,94 en piscinas.

5.2. Condiciones Sanitarias

La condición sanitaria de la comunidad de Villa Libertad se encuentra en un nivel de salud entre bien con 37 %, el 37% se encuentran mal, mientras que en la comunidad de Limonchayocc el 52% confirman que se encuentran bien y en la comunidad de Rosario confirman con un 44 % que se encuentran bien. Por otro lado, en los tipos de enfermedad que tiene, en la comunidad de Vila Libertad un 40% confirman que sufren con presión alta en la comunidad de Limonchayocc confirman el 38% que no sufren con ninguna de estas mencionadas, mientras que en Rosario confirman que tienen otro tipo de enfermedad. Por consiguiente, califican el centro de salud en la comunidad de Villa Libertad la cual se encuentra en un nivel de salud, que es malo con un 65%, mientras en la comunidad de Limonchayocc el 32% confirma que es malo y en la comunidad de Rosario confirman con un 56% que es malo. Así mismo la frecuencia con la que se enferman en la comunidad de Villa Libertad confirman con un 35% casi siempre, mientras que en Limonchayocc confirman el 32% casi siempre y en la Comunidad de Rosario el 48% confirman que se enferman casi siempre. Por otro lado, las enfermedades más frecuentes de los pobladores en la Comunidad de Villa Libertad sufren con frecuencia dolores estomacales el 40%, mientras que en la comunidad de Limonchayocc con un 40% confirman que sufren con dolores estomacales y en la comunidad de Rosario confirman con un 37% que sufren otro tipo de enfermedad. El tipo de percepción de quienes son más vulnerables a enfermarse en las tres comunidades confirman que los niños son más vulnerables a enfermarse, en la comunidad de Villa libertad el 45%, mientras que en Limonchayocc con un 48% y en Rosario.

Seguidamente en qué nivel de información se encuentran confirma en la comunidad de Villa Libertad que el agua si afecta a la salud con un 65%, en la comunidad de Limonchayocc confirman con el 68% que si y en la comunidad de Rosario confirman con un 76% que si afecta a la salud. Sin embargo, en la percepción si el agua causa dolores estomacales confirman en las tres comunidades que, si en Villa Libertad el 50%, mientras en Limonchayocc el 60% y en Rosario un 52 %. Así mismo el nivel de información sobre la mejora de saneamiento básico en las tres comunidades se debe de mejorar bastante en Villa Libertad confirman con un 55%, mientras en Limonchayocc confirman que con 68% y en Rosario con un 84%. Seguidamente el nivel de información si estarían dispuestos a pagar por un agua tratada confirman en las tres comunidades que si estarían dispuestos a pagar en Villa Libertad un 60%, mientras que en Limonchayocc un 56% y en Rosario confirman con un 80%. Así mismo el nivel de información si tiene conocimiento si toman un agua tratada en las tres comunidades confirman que no en Villa Libertad un 65%, mientras que en Limonchayocc 88% y Rosario un 80%. Al mismo tiempo el nivel de información, si recibe alguna recomendación sobre el agua por parte de la municipalidad, confirman en las tres comunidades que no en Villa Libertad el 85%, mientras en Limonchayocc un 80% y Rosario confirman 64%. De otro modo la percepción sobre, el olor y color de agua, en la comunidad de Villa Libertad confirman que nada el 35% y Limonchayocc confirman que regular el 40% y en la comunidad de Rosario confirman que nada el 40%. Por otro lado, el nivel de información, si la municipalidad y la red de salud les asegura que toman agua tratada, confirma las tres comunidades que nada en Villa Libertad el 45%, Limonchayocc el 48% y Rosario el 64%. Con respecto al nivel de información, cada cuanto tiempo hacen mantenimiento limpieza y desinfección del reservorio, confirman en la comunidad de Villa Libertad que algunas veces el 40%, en la comunidad de Limonchayocc confirman que nunca el 68% y en la comunidad de Rosario confirman que nunca el 78%.

5.3. Condiciones Socioeconómicas

El sexo del jefe de familia en la comunidad de Villa Libertad confirma el 90% es masculino, en la comunidad de Limonchayocc y Rosario confirman con un 80% que el jefe de familia es masculino. Por otro lado, con qué tipo de seguro cuenta, confirman en las tres comunidades que cuentan con el seguro de SIS en Villa Libertad un 90%, mientras en Limonchayocc el 88% y en Rosario el 76%. Con respecto al, nivel de educación, en las tres comunidades, en Villa Libertad confirman que tienen el grado de instrucción el 65% primaria completa, mientras en Limonchayocc el 48% y en Rosario 55%. Siendo así la, estabilidad material predominante en las viviendas, confirman en las tres comunidades que es de madera en Villa Libertad el 75%, mientras en Limonchayocc el 60%, y en Rosario el 48%. Así mismo, el Material predominante en los pisos, en las comunidades confirman que es de madera en Villa Libertad el 65%, mientras que en Limonchayocc el 56%, y Rosario el 48%. Por consiguiente, si, cuenta con todos los servicios basicos, en las tres comunidades confirman que con algunos en Villa Libertad el 45%, mientras en Limonchayocc el 56% y en Rosario el 72%. Tal manera que, en servicios básico, que tan satisfecho estas con tu economía, las tres comunidades confirman que se encuentran regular en Villa Libertad el 35%, mientras en Limonchayocc el 44% y en Rosario el 36% Por otro lado, considera que su vivienda se encuentra en mal estado, confirman en la comunidad de Villa Libertad que si el 75%, mientras en Limonchayocc confirman que no con 68% y en Rosario confirman que si el 60%.

VI. CONCLUSIONES

- Se comparó los parámetros físico químicos y microbiológicos en las comunidades de Villa Libertad y Rosario que tienen incidencia en lo microbiológico con coliformes totales y fecales y físico químico con el parámetro de turbiedad por lo tanto no es apto para consumo humano hay deficiencia de limpieza y desinfección en los reservorios.
- Se comparó con los LMP el resultado obtenido las cuales nos muestran en qué tipo de rango se encuentran cada parámetro.
- En tanto las condiciones sanitarias vienen siendo afectadas por causa del agua no tratada están siendo con dolores estomacales fiebre esto por la deficiencia de las autoridades ya que dejan pasar obras no concluidas tanto en saneamiento básico como la red de salud.
- En el nivel socioeconómico de las comunidades son bajas por lo que sus servicios básicos no son suficientes para la población.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios de agua para un mejor tratamiento de agua potable de todas las comunidades.
- Contratar especialistas para realizar un correcto tratamiento de aguas para estas comunidades.
- Mayor énfasis en las autoridades para la toma de conciencia en este recurso básico.

REFERENCIAS

- 1) AGUILAR, A.C.A. y DÍAZ, F.F.O.-, 2020. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN DE CALIDAD DE AGUA POTABLE. *Ingeniare*, no. 28, pp. 47-62. ISSN 2390-0504. DOI 10.18041/1909-2458/ingeniare.28.6215.
- 2) APOLINARIO BARDALES, B.L. y ARAUJO GARCIA, M.J., 2018. Evaluación de la calidad del agua subterránea en 12 asentamientos humanos en los distritos de Calleria y Yarinacocha, provincia Coronel Portillo, departamento Ucayali, 2017. En: Accepted: 2018-07-06T18:10:49Z, *Universidad Nacional de Ucayali* [en línea], [Consulta: 8 octubre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3567>.
- 3) AGUILAR SEQUEIROS, O. y NAVARRO ALFARO, B., 2018a. Evaluación de la calidad de agua para consumo humano de la comunidad de Llañucancha del distrito de Abancay, provincia de Abancay 2017. En: Accepted: 2019-01-09T17:01:54Z, *Universidad Tecnológica de los Andes* [en línea], [Consulta: 24 noviembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/130>.
- 4) ANTONINI DE RUIZ, A.G., CARBONE, C., AYALA, M.Á. y CAGLIADA, M. del P.L., 2021. *Diseño experimental* [en línea]. S.l.: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). [Consulta: 2 diciembre 2022]. ISBN 978-950-34-2076-8. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/132240>.
- 5) CCOLQUE HILARIO, D. y INCALUQUE SORTIJA, Y.C., 2019. Evaluación de Parámetros de control obligatorio del agua potable proveniente del manantial Cuyuraya de la provincia de Huancané – Región Puno, 2019. En: Accepted: 2019-12-26T22:25:10Z, *Universidad Peruana Unión* [en línea], [Consulta: 24 noviembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2804>.
- 6) CHACA AYUQUE, C. y ÑAÑEZ CCASANI, Y., 2022. Evaluación de la calidad de agua para consumo humano del manantial castilla puquio del distrito de Ascensión - Huancavelica en el año 2021. [en línea], [Consulta: 1 diciembre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4617>.
- 7) ESPITIA IRIARTE, N.M., 2019. Análisis de calidad de agua potable con relación a sus parámetros fisicoquímicos, biológicos, y crecimiento de Lemna minor en la estancia de Lurín, Lima 2015-2016. En: Accepted: 2019-08-14T20:07:10Z, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [en línea], [Consulta: 8 octubre 2022]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10715>.

- 8) ESTEBAN NIETO, N., 2018. Tipos de Investigación. En: Accepted: 2018-07-02T01:44:39Z, *Universidad Santo Domingo de Guzmán* [en línea], [Consulta: 8 julio 2022]. Disponible en: <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>.
- 9) Inicio | Dirección General de Salud Ambiental. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 1 diciembre 2022]. Disponible en: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/>.
- 10) MACHUCA MARÍN, L.L., 2022. Análisis de los parámetros de control de calidad del agua potable en el centro poblado Tinyayoc, José Sabogal - Cajamarca 2021. En: Accepted: 2022-08-19T15:06:54Z [en línea], [Consulta: 24 noviembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/9913>.
- 11) RUIZ ALANIA, E.Y., 2022. Análisis fisicoquímico y microbiológico de la calidad del agua para consumo humano del Centro Poblado de Buena Vista, Distrito De Pozuzo, Provincia De Oxapampa - Perú, 2021. En: Accepted: 2022-08-24T14:55:22Z, *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión* [en línea], [Consulta: 2 diciembre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2606>.
- 12) TARAZONA AYALA, Y.D., 2022. Calidad del agua para consumo humano y su relación con enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años en el distrito de San Nicolás - Carlos Fermín Fitzcarrald, 2021. En: Accepted: 2022-08-19T16:54:18Z, *Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo* [en línea], [Consulta: 1 diciembre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5138>.
- 13) VÁSQUEZ TORRES, J.J., 2019. Evaluación de la Calidad de Agua para Consumo Humano del Sector Fila Alta, Perteneciente a la Provincia de Jaén -Cajamarca. En: Accepted: 2021-11-10T22:30:14Z, *Universidad Nacional de Jaén* [en línea], [Consulta: 1 diciembre 2022]. Disponible en: <http://localhost/jspui/handle/UNJ/163>.
- 14) BAQUE, ET AL., 2016. Calidad del agua destinada al consumo humano. Volumen 9, Número 20, Septiembre 2016, pp. 109 – 117
- 15) CHÁVEZ, M., MORALES, G.C.H. y GUTIÉRREZ, M.Y.J., 2021. Monitoreo y calidad del agua en contribución a una experiencia sostenible de vida. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. 6, no. 11, pp. 34-43. ISSN 2542-3088.

- 16) Control de calidad en aguas para consumo humano en la región occidental de Costa Rica | Revista Tecnología en Marcha. [en línea], 2016. [Consulta: 1 octubre 2022]. Disponible en: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2884.
- 17) *Las Condiciones Socioeconómicas*. JOSE, LUNEL. 2021. Andes Centrales del Perú : s.n., 2021, Vol. 12.
- 18) ESPITIA IRIARTE, N.M., 2019. Análisis de calidad de agua potable con relación a sus parámetros fisicoquímicos, biológicos, y crecimiento de Lemna minor en la estancia de Lurín, Lima 2015-2016. En: Accepted: 2019-08-14T20:07:10Z, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [en línea], [Consulta: 8 octubre 2022]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10715>.
- 19) DUEÑAS JURADO, C., & HINOJOSA YZARRA, L., 2021. La Calidad del agua potable y su influencia en la salud humana. *GnosisWisdom*, 1(3), 11–20.
- 20) PANIAGUA, O., 2017. Evaluación de la calidad del agua para consumo humano y fines agrícolas en las cuencas de la Región Huancavelica. Tesis, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
- 21) PÉREZ, E., 2016. Control de calidad en aguas para consumo humano en la región occidental de Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 8 (1), 335 –342. España.
- 22) MORA, D., OROZCO, J., SOLÍS, Y., RIVERA, P., CAMBRONERO, D., ZÚÑIGA, L. Y GARCÍA, J., 2017. Índice de riesgo de la calidad de agua para consumo humano en Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 31 (3), 3 -14. Costa Rica.
- 23) NAGATA, J.M., VALEGGIA, C.R., SMITH, N.W., BARG, F.K., GUIDERA, M. y BREAM, K.D.W., 2011. Críticas a la cloración: factores sociales determinantes de las creencias y practicas con respecto al agua potable de la población maya tz'utujil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 29, no. 1, pp. 9-17. ISSN 10204989.
- 24) ROJAS, R., 2002. GUÍA PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO. , pp. 353.

- 25) SECRETARÍA DE SALUD DE BOYACÁ, DUEÑAS-CELIS, M.Y., DORADO-GONZÁLEZ, L.M., SECRETARÍA DE SALUD DE BOYACÁ,
- 26) ESPINOSA-MACANA, P., SECRETARÍA DE SALUD DE BOYACÁ, SUESCÚN-CARRERO, S.H., y SECRETARÍA DE SALUD DE BOYACÁ, 2018. Índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano en zonas urbanas del departamento de Boyacá, Colombia, 2004-2013. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 36, no. 3, pp. 101-109. ISSN 0120386X. DOI 10.17533/udea.rfnsp.v36n3a10.
- 27) VICUÑA PÉREZ, F.V., 2019. Evaluación de la calidad del agua potable del sistema de abastecimiento y el grado de satisfacción en la población de Olleros Huaraz, periodo 2015-2016. En: Accepted: 2019-02-22T17:00:02Z, *Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo* [en línea], [Consulta: 8 octubre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2900>.
- 28) VILLENA, J., 2018. Calidad del agua y desarrollo sostenible. *Revista Perú Med Exp Salud Publica*, 35 (2), 304 -308. Universidad Nacional de Ingeniería -Lima, Perú.
- 29) RAMÍREZ, V. Proceso de potabilización de agua en el distrito de Ayna (La Mar-Ayacucho) y mantenimiento del sistema de agua potable en el distrito de Kimbiri (La Convención-Cusco)[Tesis, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. 2019.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Operacionalización

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Variable I	CALIDAD DE AGUA	El control de la calidad del agua potable es una serie de eficacia, que incluyen un programa, y concertación con distintos ámbitos, con la finalidad de conseguir agua potable de buena calidad y conservar la condición para que su consumo no sea un riesgo para la salud, dentro de los límites de las normativas vigentes(Aguilar Sequeiros y Navarro Alfaro 2018).	Se obtendrán los resultados de control de calidad si se manejan parámetros diferentes	Análisis físicos químicos	Sólidos totales	Mg/L
					Sulfatos	Mg/L
					nitratos	Mg/l
					Cloro residual	Mg/L
					turbidez	UNT
					pH	Valor de pH
					Conductividad	µmho/cm
					Temperatura	-
					Cobre	Mg7IL
					Hierro	Mg/L
				Plomo	Mg/l	
				Zinc	Mg/L	
Análisis microbiológico	Coliformes totales	UFC/100 ml a 35° C				
	Coliformes fecales(Termotolerantes)	UFC/100 ml a 45,5° C				
Variable II	CONDICIONES DE SANITARIAS	Se refieren a diferentes enfermedades trastornos o problemas médicos que pueden afectar a una persona. (Ramírez et. al, 2019)	Se estudiarán los diferentes aspectos del agua, que nos servirán como indicadores para determinar la calidad de agua y algunos problemas que causa el agua contaminada dicha información será recolectada en los centros de salud en los últimos años en las comunidades del distrito de Ayna san francisco	Enfermedades	Fiebre	Ordinal
					Cólera	
Variable III	PERFIL SOCIOECONÓMICO	influye en las oportunidades de una persona, su estilo de vida, sus relaciones y su salud. La falta de recursos puede limitar las oportunidades de educación, empleo y acceso a servicios de salud de calidad, lo que a su vez puede perpetuar la desigualdad y la pobreza. (Ramírez et. al, 2019)	Se analizarán las diferentes condiciones socioeconómicas de las comunidades analizando los aspectos básicos y el nivel educativo en la cual se realizará mediante encuestas.	Aspectos básicos	Nivel económico	Ordinal
				Nivel educativo	Primaria	
					Secundaria	
Superior						

ANEXO 2: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	Categoría	Subcategoría	Unidad de análisis
Problema General	Objetivo Específico	Hipotesis General			
¿Cómo la calidad de agua potable influye en la salud y el perfil socioeconómico de los habitantes de las Comunidades del distrito de Ayna San Francisco – Ayacucho 2023?	Determinar la Calidad del Agua, evaluar las Condiciones de Sanitarias y el Perfil socioeconómico de los Habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023.	El control de calidad de agua mejora significativamente las condiciones de salud e influyendo en el perfil socioeconómico	Control de calidad de potable	Calidad de agua	Agua potable
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis Específicas	Categoría	Subcategoría	Unidad de análisis
¿Cuáles son los parámetros fisicoquímicos y biológicos que ayuden a determinar la calidad del agua en el distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?,	Identificar los parámetros fisicoquímicos y biológicos que ayuden a determinar la calidad del agua en el distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023,	los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua de la población;	Parámetros físico quimicos Microbiológicos	Parámetros físicos del agua, Parámetros quimicos del agua, Parámetros biológicos del agua	Olor, sabor, color, Turbiedad, pH, Temperatura, Hierro, cobre, sulfatos, Zinc, nitratos, plomo, Coliformes totales, Coliformes fecales
¿De qué manera los límites máximos permisibles ayudan a determinar la calidad del agua en las comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?	Identificar los límites máximos permisibles para determinar la calidad del agua en las comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023	los límites máximos permisibles del agua potable inciden en las condiciones de salud de la población.	límite máximo permisible	Valores máximos permitidos para la calidad del agua	Calidad de agua
¿De qué manera se identificarán las condiciones de sanitarias en las comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?	establecer las condiciones de salud en las comunidades del distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023	el perfil socioeconómico influye en las condiciones de salud de los habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna.	enfermedades	Cólera, diarrea,	ordinal
¿Cómo influye el perfil socioeconómico en las necesidades de los Habitantes de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023?	Analizar el perfil socioeconómico de las Comunidades del Distrito de Ayna, San Francisco, Ayacucho, 2023.	Se analizarán las diferentes condiciones socioeconómicas de las comunidades analizando los aspectos básicos y el nivel educativo en la cual se realizará mediante encuestas	Aspectos básicos, nivel educativo	Nivel económico, primaria, secundaria, superior	ordinal

ANEXO 3. Coeficiente de Cronbach

- Cadena de custodia de agua

FICHA DE CAMPO CADENA DE CUSTODIA												
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	TOTAL	
1. WILBER QUIJANO PACHECO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	850	
2. JUAN GABRIEL PILLCO GALVEZ	85	85	85	85	85	90	90	85	85	85	860	
3. PERCY LUIS GRIJALVA ARONI	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	950	
TOTAL	265	265	265	265	265	270	270	265	265	265	2660	
DES. EST.	5.773502692	5.773502692	5.773502692	5.773502692	5.773502692	5	5	5.773502692	5.773502692	5.773502692	56.18802	
VARIANCIA	22.22222222	22.22222222	22.22222222	22.22222222	22.22222222	16.66666667	16.66666667	22.22222222	22.22222222	22.22222222	211.1111111	2022.222222

COEFICIENTE DE CRONBRACH	0.995115996
--------------------------	-------------

para el calculo del coeficiente alpha de Cronbach.

k	10
S ² i	211.1111111
S ² T	2022.222222

$$\alpha = \frac{k \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)}{k - 1}$$

- **k**: Cantidad de ítems considerados en el instrumento
- $\sum S_i^2$: Sumatorias de las varianzas calificadas por ítems
- S_t^2 : Varianza total calificada propuesto por los validadores

ANEXO 4. Coeficiente de Combrach

- Condiciones de sanitarias

FICHA DE CAMPO DE SALUD												
EXPERTO	CRITERIO 01	CRITERIO 02	CRITERIO 03	CRITERIO 04	CRITERIO 05	CRITERIO 06	CRITERIO 07	CRITERIO 08	CRITERIO 09	CRITERIO 010	TOTAL	
1. WILBER QUIJANO PACHECO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	850	
2. JUAN GABRIEL PILLCO GALVEZ	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	950	
3. PERCY LUIS GRIJALVA ARONI	95	95	100	95	85	100	95	95	95	100	955	
TOTAL	275	275	280	275	265	280	275	275	275	280	2755	
DES. EST.	5.77350 269	5.77350 269	7.63762 616	5.77350 269	5.77350 269	7.63762 616	5.77350 269	5.77350 269	5.77350 269	7.63762 616	63.3273 973	
VARIANCIA	22.2222 222	22.2222 222	38.8888 889	22.2222 222	22.2222 222	38.8888 889	22.2222 222	22.2222 222	22.2222 222	38.8888 889	272.222 222	2338.88 889

COEFICIENTE DE CRONBRACH	0.98178939
---------------------------------	------------

k	10
S ² i	272.222222
S ² T	2338.88889

para el calculo del coeficiente alpha de Cronbach.

$$\alpha = \frac{k \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)}{k - 1}$$

- k: Cantidad de ítems considerados en el instrumento
- $\sum S_i^2$: Sumatorias de las varianzas calificadas por ítems
- S_t^2 : Varianza total calificada propuesto por los validadores

ANEXO 5. Coeficiente de Combrach

- Condiciones socioeconómicas

FICHA DE CAMPO DE ENCUESTAS												
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	TOTAL	
1. WILBER QUIJANO PACHECO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	850	
2. JUAN GABRIEL PILLCO GALVEZ	95	90	100	100	95	95	95	100	95	95	960	
3. PERCY LUIS GRIJALVA ARONI	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	950	
TOTAL	275	270	280	280	275	275	275	280	275	275	2760	
DES. EST.	5.77350 2692	5	7.63762 616	7.63762 616	5.77350 269	5.77350 269	5.77350 269	7.63762 616	5.77350 269	5.77350 269	62.5538 946	
VARIANCIA	22.2222 2222	16.6666 667	38.8888 889	38.8888 889	22.2222 222	22.2222 222	22.2222 222	38.8888 889	22.2222 222	22.2222 222	266.666 667	2466.66 667

COEFICIENTE DE CRONBRACH	0.99099099
--------------------------	------------

k	10
S ² i	266.666667
S ² T	2466.666667

para el calculo del coeficiente alpha de Cronbach.

$$\alpha = \frac{k \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)}{k - 1}$$

- k: Cantidad de ítems considerados en el instrumento
- $\sum S_i^2$: Sumatorias de las varianzas calificadas por ítems
- S_t^2 : Varianza total calificada propuesto por los validadores

Anexo 6. Validación de instrumentos

SOLICITUD: Validación de instrumento de recojo de información.

ING. MSc. Quijano Pacheco, Wilber Samuel

Yo Brisa Miguel Ovalle con DNI N°: 74965999 alumna de la EAP de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y pongo de manifiesto:

Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para el proyecto de investigación que vengo elaborando titulada: "Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023.", solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Ficha de evaluación
- Instrumentos de recolección de dato
- Matriz de operacionalización de variables

Por tanto:

A usted, ruego acceder a mi petición.

Lima, 03 de Julio de 2023



Brisa Miguel Ovalle

DNI: 74965999

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Wilber Samuel Quijano Pacheco
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Cadena custodia
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.													
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de julio de 2023




VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Wilber Samuel Quijano Pacheco
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: condiciones de salud
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.													
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de julio de 2023





VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Wilber Samuel Quijano Pacheco
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: cuestionario
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.													
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de julio de 2023





INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Ficha 1: Cadena de custodia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)

CADENA DE CUSTODIA AGUA

1. CONTENIDO

1.1. DATOS DE REFERENCIA

SOLICITANTE PARA EL ANALISIS

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

HORA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

Interes de Muestra	la Monitoreo	Tipo de Muestra	Agua Cruda	
	Vigilancia		Agua Tratada	
	Control de Calidad		Agua Residual	
	Diagnóstico		Otros	

1.2. DATOS DE LA MUESTRA

Clasificación de Muestra	la Unica	GPS	
	Punto Concertado	Cordenadas	
	Contramuestra	Este.	
Ubicación	Red de Distribución	Norte.	
	Reservorios	Altitud.	
	Planta de Tratamiento	especifique:	
	captacion		
	otros		
Tipo de Análisis	Fisicoquimico	FECHA DEL MUESTREO	
	Quimico		HORA DEL MUESTREO
	Microbiologicos		

1.3. ANALISIS DE CAMPO

Cloro Residual (mg/L)		Sabor de Agua	Aceptable	no Aceptable
Ph		Olor de Agua	Aceptable	no Aceptable
Temperatura °C		Aspecto del Agua	Aceptable	no Aceptable

1.4. ANALISIS A REALIZAR

1.4.1. ANALISIS FÍSICO	1.4.2. ANALISIS QUÍMICO	1.4.3. ANALISIS BACTERIOLÓGICO
Turbiedad	Dureza Total	Coliformes totales
Color Verdadero	Hierro Total	califormes fecales
pH	Cloruros	bacterias heterotroficas
Cloro Residual	sulfatos	RESPONSABLE:
Conductividad	nitratos	
Solidos Totales Disueltos	aluminio	
Solidos Suspendidos Totales	cobre	

2. Ficha 2: Encuestas de condiciones de salud y calidad de agua

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
titulo	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	QUE SE ESPERA SABER /PROPÓSITO	
Aspectos generales	Lugar de procedencia		Determinar el tipo de encuestado	
	Sexo	-Masculino -femenino		
	Edad			
	Marque con una aspa la que corresponda	Agricultor Comerciante		
Aspectos asociados a la salud	P1	¿Qué tan saludable te consideras?	-Malo -Regular -bien	Determinar las condiciones sanitarias de las comunidades
	P2	¿Qué tipo de las siguientes enfermedades tuviste?	-Diabetes -Presión Alta -Otro especificar -Ninguno	
	P3	¿cómo calificas al centro de salud pública de tu localidad?	Excelente -Promedio -Malo -Nunca se atendió	
	P4	¿Con que frecuencia se enferma?	-Siempre -Casi siempre -Difícil que se enferme -No se enferma	
	P5	¿Nombre alguna enfermedad de la que frecuente?	-Fiebre -Problemas estomacales -Problemas respiratorios -Otros	
	P6	En su percepción quien crees que son más vulnerables en enfermarse	-Niños -Jóvenes -Adultos -No se	
Aspectos asociados al agua potable	P7	¿Sientes que el agua potable del distrito afecta en la salud?	-Si -No	Recolectar información sobre la calidad del agua
	P8	Alguna vez asufrido dolores estomacales por el consumo de agua potable	-Si -No -No opina	
	P9	¿considera usted que deben de mejorar el saneamiento básico en todo el distrito?	-Nada -Poco -Regular -bastante	
	P10	¿Aumentarías el pago por el servicio de mejoramiento de tratamiento de agua potable? Cuanto estaría dispuesto a pagar?	-Si -No -Otro especificar -No se	
	P11	¿Tiene conocimiento del tipo de tratamiento que recibe su agua potable?	-Si -No	
	P12	¿Recibe usted alguna información o recomendación por parte de la municipalidad con respecto al agua potable?	-Si -No	
	P13	¿Siente el olor o sabor del agua?	-Nada -Poco -Regular -bastante	
	P14	¿La municipalidad y la red de salud les asegura que toman agua tratada?	-Nada -Poco	

			-Regular -bastante	
	P15	¿Cada cuánto tiempo hacen el mantenimiento de limpieza y desinfección de los reservorios y las redes de distribución?	-Nunca -Algo -Casi siempre -Siempre	

2.1. Ficha 3: Aspectos de condiciones de salud y calidad de agua

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO							
Título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023						
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales						
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)						
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)						
CONDICIONES DE SALUD EN LAS COMUNIDADES DE VILLA LIBERTAD, LIMONCHAYOCC Y ROSARIO							
MES:	NIVEL DE SALUD	VULNERABILIDAD	ENFERMEDADES	FRECUENCIA	ENFERMEDADES	NIVEL DE INFORMACION	PERCEPCION
AÑO:							
Nº							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

3. Ficha 4: Encuestas de aspectos socioeconómicos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	QUE SE ESPERA SABER /PROPÓSITO	
Aspectos generales	Lugar de procedencia	-----	Determinar el tipo de encuestado	
	Sexo	-Masculino -femenino		
	Edad	-----		
	Marque con un aspa la que corresponda	Agricultor Comerciante Ama de casa		
Aspectos asociados a la economía	P1	Jefe de familia	-Masculino -Femenino	Determinar las condiciones socio económicas
	P2	Edad del jefe de familia		
	P3	Cuenta con algún seguro	- SIS - EsSalud -Seguro Particular -Sin Seguro	
	P4	Numero de persona que viven en la vivienda	-	
	P5	Cuántas familias viven en la vivienda	-	
	P6	Cuántas personas trabajan en la familia	-	
	P7	Cuántas personas estudian en la familia		
	P8	Tipo de Vivenda	Propio Rentado	
	P9	Nivel Educativo	-Primaria completa -Secundaria completa -Grado universitario -Graduado -Otro	
	P10	Material predominante en la vivienda	-Ladrillo -Madera -Otro	
	P11	Material predominante en los pisos	-Madera -Cemento -Tierra -otro	
	P12	Cuenta con todos los servicios domestico: Agua / Luz / Desagüe / Internet	-Si -No -Algunos	
	P13	En una escala del 1 al 10, siendo el 10 el más alto, ¿qué tan satisfecho estás con tu economía?	-Bien - Regular - Mal - Muy bien	
	P14	Considera usted que su vivienda está en mal estado	-Si -No	

	P15	Cuantos menores de edad viven en la vivienda	
	P16	Cuantas personas adultas vulnerables viven en la vivienda	-
	P17	¿Tienen alguna movilidad propia?	-Sí -No

3.1. Ficha 5: Aspectos socioeconómicos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Título		Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación		Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable		Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor		Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS SOCIECONOMICOS EN LAS COMUNIDADES DE VILLA LIBERTAD, LIMONCHAYOCC, ROSARIO					
Nº	SEXO	NIVEL DE EDUCACION	TRIBUTOS	ESTABILIDAD	VULNERABILIDAD
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ANEXO 7. Validación de instrumentos

SOLICITUD: Validación de instrumento de recojo de información.

ING. Juan Gabriel Pillco Gálvez

Yo Brisa Miguel Ovalle con DNI N°: 74965999 alumna de la EAP de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y pongo de manifiesto:

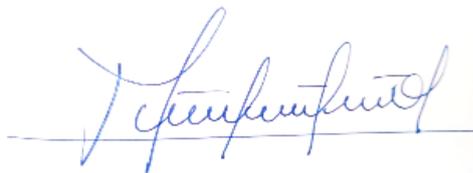
Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para el proyecto de investigación que vengo elaborando titulada: "Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023.", solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Ficha de evaluación
- Instrumentos de recolección de dato
- Matriz de operacionalización de variables

Por tanto:

A usted, ruego acceder a mi petición.

Lima, 03 de Julio de 2023



Brisa Miguel Ovalle

DNI: 74965999

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Juan Gabriel Pillco Gálvez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad científica
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: cadena de custodia
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

89%

Lima, 03 de julio de 2023


 DNI: 08156509

JUAN GABRIEL PILLCO GALVEZ

CIP: 60423

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Juan Gabriel Pillco Gálvez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad científica
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: condiciones de salud
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%

Lima, 03 de julio de 2023


 DNI: 08156509

JUAN GABRIEL PILLCO GALVEZ

CIP: 60423

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Juan Gabriel Pillco Gálvez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad científica
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: cuestionario
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.													X
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.													X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

98%

Lima, 03 de julio de 2023


 DNI: 08156509

JUAN GABRIEL PILLCO GALVEZ

CIP: 60423

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4. Ficha 1: Cadena de custodia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)

CADENA DE CUSTODIA AGUA

1. CONTENIDO

1.1. DATOS DE REFERENCIA

SOLICITANTE PARA EL ANALISIS

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

HORA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

Interes de Muestra	la	Monitoreo	Tipo de Muestra	Agua Cruda
		Vigilancia		Agua Tratada
		Control de Calidad		Agua Residual
		Diagnóstico		Otros

1.2. DATOS DE LA MUESTRA

Clasificación de Muestra	la	Unica	GPS
		Punto Concertado	Cordenadas
		Contramuestra	Este.
Ubicación	Red de Distribución	Norte.	especifique:
	Reservorios	Altitud.	
	Planta de Tratamiento		
	captacion		
	otros		
Tipo de Análisis	Fisicoquimico	FECHA DEL MUESTREO	
	Quimico	HORA DEL MUESTREO	
	Microbiologicos		

1.3. ANALISIS DE CAMPO

Cloro Residual (mg/L)		Sabor de Agua	Aceptable	no Aceptable
Ph		Olor de Agua	Aceptable	no Aceptable
Temperatura °C		Aspecto del Agua	Aceptable	no Aceptable

1.4. ANALISIS A REALIZAR

1.4.1. ANALISIS FÍSICO	1.4.2. ANALISIS QUÍMICO	1.4.3. ANALISIS BACTERIOLÓGICO
Turbiedad	Dureza Total	Coliformes totales
Color Verdadero	Hierro Total	califormes fecales
pH	Cloruros	bacterias heterotroficas
Cloro Residual	sulfatos	RESPONSABLE:
Conductividad	nitratos	
Solidos Totales Disueltos	aluminio	
Solidos Suspendidos Totales	cobre	

5. Ficha 2: Encuestas de condiciones de salud y calidad de agua

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
titulo	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	QUE SE ESPERA SABER /PROPÓSITO	
Aspectos generales	Lugar de procedencia		Determinar el tipo de encuestado	
	Sexo	-Masculino -femenino		
	Edad			
	Marque con una aspa la que corresponda	Agricultor Comerciante		
Aspectos asociados a la salud	P1	¿Qué tan saludable te consideras?	-Malo -Regular -bien	Determinar las condiciones sanitarias de las comunidades
	P2	¿Qué tipo de las siguientes enfermedades tuviste?	-Diabetes -Presión Alta -Otro especificar -Ninguno	
	P3	¿cómo calificas al centro de salud pública de tu localidad?	Excelente -Promedio -Malo -Nunca se atendió	
	P4	¿Con que frecuencia se enferma?	-Siempre -Casi siempre -Difícil que se enferme -No se enferma	
	P5	¿Nombre alguna enfermedad de la que frecuente?	-Fiebre -Problemas estomacales -Problemas respiratorios -Otros	
	P6	En su percepción quien crees que son más vulnerables en enfermarse	-Niños -Jóvenes -Adultos -No se	
Aspectos asociados al agua potable	P7	¿Sientes que el agua potable del distrito afecta en la salud?	-Si -No	Recolectar información sobre la calidad del agua
	P8	Alguna vez asufrido dolores estomacales por el consumo de agua potable	-Si -No -No opina	
	P9	¿considera usted que deben de mejorar el saneamiento básico en todo el distrito?	-Nada -Poco -Regular -bastante	
	P10	¿Aumentarías el pago por el servicio de mejoramiento de tratamiento de agua potable? Cuanto estaría dispuesto a pagar?	-Si -No -Otro especificar -No se	
	P11	¿Tiene conocimiento del tipo de tratamiento que recibe su agua potable?	-Si -No	
	P12	¿Recibe usted alguna información o recomendación por parte de la municipalidad con respecto al agua potable?	-Si -No	
	P13	¿Siente el olor o sabor del agua?	-Nada -Poco -Regular -bastante	
	P14	¿La municipalidad y la red de salud les asegura que toman agua tratada?	-Nada -Poco	

			-Regular -bastante	
	P15	¿Cada cuánto tiempo hacen el mantenimiento de limpieza y desinfección de los reservorios y las redes de distribución?	-Nunca -Algo -Casi siempre -Siempre	

5.1. Ficha 3: Aspectos de condiciones de salud y calidad de agua

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO							
Título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023						
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales						
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)						
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)						
CONDICIONES DE SALUD EN LAS COMUNIDADES DE VILLA LIBERTAD, LIMONCHAYOCC Y ROSARIO							
MES:	NIVEL DE SALUD	VULNERABILIDAD	ENFERMEDADES	FRECUENCIA	ENFERMEDADES	NIVEL DE INFORMACION	PERCEPCION
AÑO:							
Nº							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

6. Ficha 4: Encuestas de aspectos socioeconómicos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
titulo	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	QUE SE ESPERA SABER /PROPÓSITO	
Aspectos generales	Lugar de procedencia	-----	Determinar el tipo de encuestado	
	Sexo	-Masculino -femenino		
	Edad	-----		
	Marque con un aspa la que corresponda	Agricultor Comerciante Ama de casa		
Aspectos asociados a la economía	P1	Jefe de familia	-Masculino -Femenino	Determinar las condiciones socio económicas
	P2	Edad del jefe de familia		
	P3	Cuenta con algún seguro	- SIS - EsSalud -Seguro Particular -Sin Seguro	
	P4	Numero de persona que viven en la vivienda	-	
	P5	Cuántas familias viven en la vivienda	-	
	P6	Cuántas personas trabajan en la familia	-	
	P7	Cuántas personas estudian en la familia		
	P8	Tipo de Vivenda	Propio Rentado	
	P9	Nivel Educativo	-Primaria completa -Secundaria completa -Grado universitario -Graduado -Otro	
	P10	Material predominante en la vivienda	-Ladrillo -Madera -Otro	
	P11	Material predominante en los pisos	-Madera -Cemento -Tierra -otro	
	P12	Cuenta con todos los servicios domestico: Agua / Luz / Desagüe / Internet	-Si -No -Algunos	
	P13	En una escala del 1 al 10, siendo el 10 el más alto, ¿qué tan satisfecho estás con tu economía?	-Bien - Regular - Mal - Muy bien	

	P14	Considera usted que su vivienda está en mal estado	-Sí -No	
	P15	Cuantos menores de edad viven en la vivienda		
	P16	Cuántas personas adultas vulnerables viven en la vivienda	-	
	P17	¿Tienen alguna movilidad propia?	-Sí -No	

6.1. Ficha 5: Aspectos socioeconómicos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Título		Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación		Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable		Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor		Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS SOCIECONOMICOS EN LAS COMUNIDADES DE VILLA LIBERTAD, LIMONCHAYOCC, ROSARIO					
Nº	SEXO	NIVEL DE EDUCACION	TRIBUTOS	ESTABILIDAD	VULNERABILIDAD
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ANEXO 8. *Validación de instrumentos*

SOLICITUD: Validación de instrumento de recojo de información.

ING. Percy Luis Grijalva Aroni

Yo Brisa Miguel Ovalle con DNI N°: 74965999 alumna de la EAP de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y pongo de manifiesto:

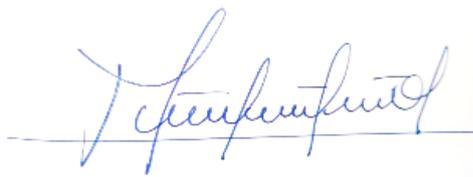
Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para el proyecto de investigación que vengo elaborando titulada: "Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023.", solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Ficha de evaluación
- Instrumentos de recolección de dato
- Matriz de operacionalización de variables

Por tanto:

A usted, ruego acceder a mi petición.

Lima, 03 de julio de 2023



Brisa Miguel Ovalle

DNI: 74965999

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Percy Luis Grijalva Aroni
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad Cesar Vallejo
 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: cadena de custodia
 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%



Lima, 03 de julio de 2023

PERCY LUIS GRIJALVA ARONI

CIP: 221016

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Percy Luis Grijalva Aroni
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: condiciones de salud
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.													X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.													X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%



Lima, 03 de julio de 2023

PERCY LUIS GRIJALVA ARONI

CIP: 221016

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Percy Luis Grijalva Aroni
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Calidad y Gestión de los Recursos Naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: cuestionario
- 1.5. Autora de Instrumento: Brisa Miguel Ovalle

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%



Lima, 03 de julio de 2023

PERCY LUIS GRIJALVA ARONI

CIP: 221016

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

7. Ficha 1: Cadena de custodia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)

CADENA DE CUSTODIA AGUA

1. CONTENIDO

1.1. DATOS DE REFERENCIA

SOLICITANTE PARA EL ANALISIS

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

HORA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

Interes de Muestra	Monitoreo	Tipo de Muestra	Agua Cruda	
	Vigilancia		Agua Tratada	
	Control de Calidad		Agua Residual	
	Diagnóstico		Otros	

1.2. DATOS DE LA MUESTRA

Clasificación de Muestra	Unica	GPS	
	Punto Concertado	Cordenadas	
	Contramuestra	Este.	

Ubicación	Red de Distribución	Norte.	
	Reservorios	Altitud.	
	Planta de Tratamiento	especifique:	
	captacion		
otros			

Tipo de Análisis	Fisicoquimico		
	Quimico		
	Microbiologicos		
		FECHA DEL MUESTREO	
		HORA DEL MUESTREO	

1.3. ANALISIS DE CAMPO

Cloro Residual (mg/L)		Sabor de Agua	Aceptable	no Aceptable	
Ph		Olor de Agua	Aceptable	no Aceptable	
Temperatura °C		Aspecto del Agua	Aceptable	no Aceptable	

1.4. ANALISIS A REALIZAR

1.4.1. ANALISIS FÍSICO		1.4.2. ANALISIS QUÍMICO		1.4.3. ANALISIS BACTERIOLÓGICO	
Turbiedad		Dureza Total		Coliformes totales	
Color Verdadero		Hierro Total		califormes fecales	
pH		Cloruros		bacterias heterotroficas	
Cloro Residual		sulfatos		RESPONSABLE:	
Conductividad		nitratos			
Solidos Totales Disueltos		aluminio			
Solidos Suspendidos Totales		cobre			

8. Ficha 2: Encuestas de condiciones de salud y calidad de agua

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
titulo	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	QUE SE ESPERA SABER /PROPÓSITO	
Aspectos generales	Lugar de procedencia		Determinar el tipo de encuestado	
	Sexo	-Masculino -femenino		
	Edad			
	Marque con una aspa la que corresponda	Agricultor Comerciante		
Aspectos asociados a la salud	P1	¿Qué tan saludable te consideras?	-Malo -Regular -bien	Determinar las condiciones sanitarias de las comunidades
	P2	¿Qué tipo de las siguientes enfermedades tuviste?	-Diabetes -Presión Alta -Otro especificar -Ninguno	
	P3	¿cómo calificas al centro de salud pública de tu localidad?	Excelente -Promedio -Malo -Nunca se atendió	
	P4	¿Con que frecuencia se enferma?	-Siempre -Casi siempre -Difícil que se enferme -No se enferma	
	P5	¿Nombre alguna enfermedad de la que frecuente?	-Fiebre -Problemas estomacales -Problemas respiratorios -Otros	
	P6	En su percepción quien crees que son más vulnerables en enfermarse	-Niños -Jóvenes -Adultos -No se	
Aspectos asociados al agua potable	P7	¿Sientes que el agua potable del distrito afecta en la salud?	-Si -No	Recolectar información sobre la calidad del agua
	P8	Alguna vez asufrido dolores estomacales por el consumo de agua potable	-Si -No -No opina	
	P9	¿considera usted que deben de mejorar el saneamiento básico en todo el distrito?	-Nada -Poco -Regular -bastante	
	P10	¿Aumentarías el pago por el servicio de mejoramiento de tratamiento de agua potable? Cuanto estaría dispuesto a pagar?	-Si -No -Otro especificar -No se	
	P11	¿Tiene conocimiento del tipo de tratamiento que recibe su agua potable?	-Si -No	
	P12	¿Recibe usted alguna información o recomendación por parte de la municipalidad con respecto al agua potable?	-Si -No	
	P13	¿Siente el olor o sabor del agua?	-Nada -Poco -Regular -bastante	
	P14	¿La municipalidad y la red de salud les asegura que toman agua tratada?	-Nada -Poco	

			-Regular -bastante	
	P15	¿Cada cuánto tiempo hacen el mantenimiento de limpieza y desinfección de los reservorios y las redes de distribución?	-Nunca -Algo -Casi siempre -Siempre	

8.1. Ficha 3: Aspectos de condiciones de salud y calidad de agua

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO							
Título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023						
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales						
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)						
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)						
CONDICIONES DE SALUD EN LAS COMUNIDADES DE VILLA LIBERTAD, LIMONCHAYOCC Y ROSARIO							
MES:	NIVEL DE SALUD	VULNERABILIDAD	ENFERMEDADES	FRECUENCIA	ENFERMEDADES	NIVEL DE INFORMACION	PERCEPCION
AÑO:							
Nº							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

9. Ficha 4: Encuestas de aspectos socioeconómicos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
título	Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación	Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable	Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor	Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	QUE SE ESPERA SABER /PROPÓSITO	
Aspectos generales	Lugar de procedencia	-----	Determinar el tipo de encuestado	
	Sexo	-Masculino -femenino		
	Edad	-----		
	Marque con un aspa la que corresponda	Agricultor Comerciante Ama de casa		
Aspectos asociados a la economía	P1	Jefe de familia	-Masculino -Femenino	Determinar las condiciones socio económicas
	P2	Edad del jefe de familia		
	P3	Cuenta con algún seguro	- SIS - EsSalud -Seguro Particular -Sin Seguro	
	P4	Numero de persona que viven en la vivienda	-	
	P5	Cuántas familias viven en la vivienda	-	
	P6	Cuántas personas trabajan en la familia	-	
	P7	Cuántas personas estudian en la familia		
	P8	Tipo de Vivenda	Propio Rentado	
	P9	Nivel Educativo	-Primaria completa -Secundaria completa -Grado universitario -Graduado -Otro	
	P10	Material predominante en la vivienda	-Ladrillo -Madera -Otro	
	P11	Material predominante en los pisos	-Madera -Cemento -Tierra -otro	
	P12	Cuenta con todos los servicios domestico: Agua / Luz / Desagüe / Internet	-Si -No -Algunos	
	P13	En una escala del 1 al 10, siendo el 10 el más alto, ¿qué tan satisfecho estás con tu economía?	-Bien - Regular - Mal - Muy bien	
	P14	Considera usted que su vivienda está en mal estado	-Si -No	

	P15	Cuantos menores de edad viven en la vivienda	
	P16	Cuantas personas adultas vulnerables viven en la vivienda	-
	P17	¿Tienen alguna movilidad propia?	-Sí -No

9.1. Ficha 5: Aspectos socioeconómicos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Título		Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de la Condición Sanitaria y Perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023			
Línea de investigación		Calidad y gestión de los recursos naturales			
Responsable		Miguel Ovalle, Brisa (ORCID: 0000-0001-5806-1533)			
Asesor		Dr. Camel Paucar, Vladimir Fernando (ORCID: 0000-0002-3618-8215)			
ASPECTOS SOCIECONOMICOS EN LAS COMUNIDADES DE VILLA LIBERTAD, LIMONCHAYOCC, ROSARIO					
Nº	SEXO	NIVEL DE EDUCACION	TRIBUTOS	ESTABILIDAD	VULNERABILIDAD
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ANEXO 9.

Recojo de muestras de agua en la primera vivienda



Correcto rotulado hora y fecha del lugar



Recojo de muestras de agua en la vivienda central



Recojo de muestras de agua en la última vivienda



Llenado de la cadena de custodia por cada comunidad



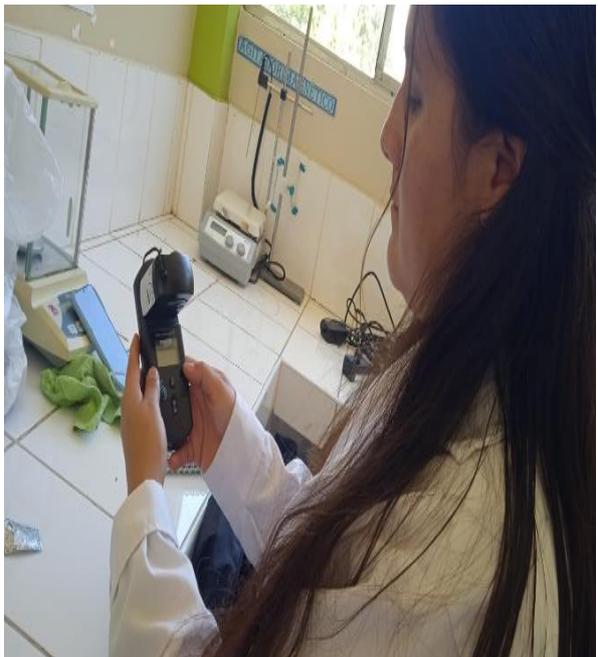
Correctamente tapados sellados los envases y a temperatura ambiente



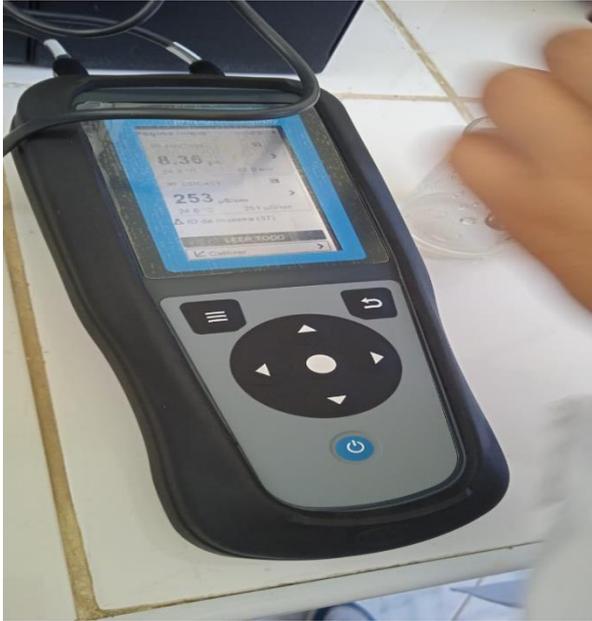
Medición del pH del agua, conductividad, temperatura.



Medición de cloro residual mediante un colorímetro



Resultados de pH del agua, conductividad, temperatura.



Resultados de cloro residual libre



Medición de la turbidez se determinó mediante el método nefelométrico



Recojo de la muestra para turbidez en la cubeta hasta la marca y homogenizarla



Resultados de turbidez



Encuestas realizadas sobre condiciones sanitarias y perfil socioeconómico



Encuestas realizadas sobre condiciones sanitarias y perfil socioeconómico



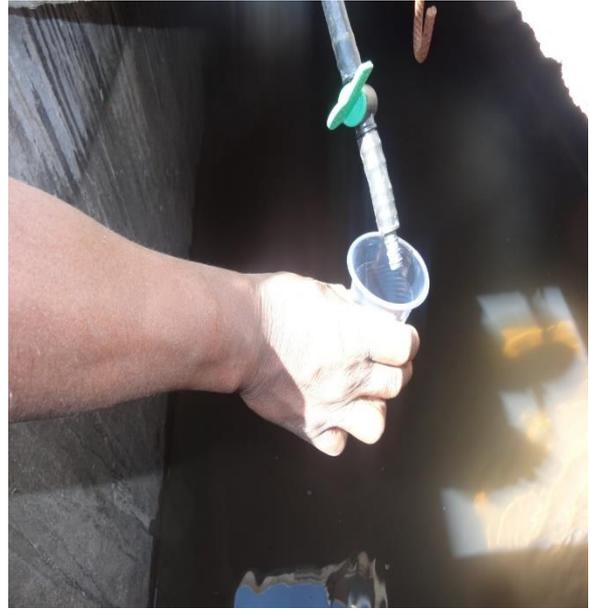
Condiciones del agua en el reservorio



Líneas de conducción en mal estado



Estado del reservorio



Uso del agua en la comunidad de Villa Libertad



Condiciones de la tubería matriz



Encuesta socioeconómica-2023

Zona de encuesta: Limónchigoc

Edad: 47

Fecha:

1) Jefe de familia

- a) Masculino
 b) Femenino

2) Edad del jefe de familia: 52

3) Cuenta con algún seguro: a) sí; b) no

- a) SIS
 b) EsSalud
 c) Seguro Particular
 d) Sin Seguro

4) Numero de persona que viven en la vivienda: 6

5) Cuántas familias viven en la vivienda: 1

6) Cuantas personas trabajan en la familia: 2

7) Cuantas personas estudian en la familia: 4

8) Tipo de Vivenda:

- a) Propio
 b) Rentado

9) Nivel de Educativo:

- a) Primaria completa
 b) Secundaria completa
 c) Grado universitario
 d) Graduado
 e) Otro

10) Material predominante en la vivienda:

- a) Ladrillo
 b) Madera
 c) Otro

11) Material predominante en los pisos:

- a) Cerámica

Encuesta socioeconómica-2023

- b) Cemento
- c) Tierra
- d) otro

12) Cuenta con todos los servicios domesticos: Agua / Luz / Desagüe / Internet

- a) Si
- b) No
- c) Algunos

13) En una escala del 1 al 10, siendo el 10 el más alto, ¿qué tan satisfecho estás con tu economía?: 5 regular

14) Considera usted que su vivienda está en mal estado:

- a) Si
- b) No

15) Cuantos menores de edad viven en la vivienda: 14

16) Cuantas personas adultas vulnerables viven en la vivienda: _____

17) Tienen alguna movilidad propia:

- a) Sí; b) No

18) Estaría dispuesto a pagar

- a) Sí; b) No

Variable Salud

- 1) ¿Qué tan saludable te consideras?:
 - a) Malo
 - b) Regular
 - c) Muy bien

- 2) ¿Qué tipo de las siguientes enfermedades tuviste?
 - a) Diabetes
 - b) Presión Alta
 - c) Otro especificar
 - d) Ninguno

- 3) ¿cómo calificas al centro de salud pública de tu localidad?
 - a) Excelente
 - b) Promedio
 - c) Malo
 - d) Nunca se atendió

- 4) Con que frecuencia se enferma
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) Difícil que se enferme
 - d) No se enferma

- 5) Nombre alguna enfermedad de la que frecuenta
 - a) Fiebre
 - b) Problemas estomacales
 - c) Problemas respiratorios
 - d) Otros

- 6) En su percepción quien crees que son mas vulnerables en enfermarse
 - a) Niños
 - b) Jóvenes
 - c) Adultos
 - d) No se

- 7) ¿Sientes que el agua potable del distrito afecta en la salud?:

Encuesta socioeconómica-2023

a) Sí; b) No

8) Alguna vez as sufrido dolores estomacales por el consumo de agua potable

a) Si

b) No

c) No opina

Variable calidad de agua

- 1) ¿considera usted que deben de mejorar el saneamiento básico en todo el distrito?

1	Nada
2	Poco
3	Regular
4	bastante

Aspectos asociados al agua potable

- 2) ¿Aumentarías el pago por el servicio de mejoramiento de tratamiento de agua potable?

Aspectos asociados al agua potable

1	SI
2	NO
3	Otro especificar
4	No se

- 3) ¿Tiene conocimiento del tipo de tratamiento que recibe su agua potable?

1	Si
2	No

- 4) ¿Recibe usted alguna información o recomendación por parte de la municipalidad con respecto al agua potable?

1	Si
2	No

- 5) ¿Siente el olor o sabor del agua?

1	Nada
2	Poco
3	Regular
4	bastante

- 6) ¿La municipalidad y la red de salud les asegura que toman agua tratada?

1	Nada
---	-----------------

Encuesta socioeconómica-2023

2	Poco
3	Regular
4	bastante

7) ¿Cada cuánto tiempo hacen el mantenimiento de limpieza y desinfección de los reservorios y las redes de distribución?

1	<input checked="" type="radio"/> Nada
2	Algo
3	regular
4	Mucho
5	bastante



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AYNA SAN
FRANCISCO LA MAR – AYACUCHO**
"AÑO DE LA UNIDAD LA PAZ Y EL DESARROLLO"



CONSENTIMIENTO INFORMATIVO

Certifico mi aceptación en toda el área geográfica del distrito de Ayna, provincia La Mar, departamento de Ayacucho de las comunidades pertenecientes Villa Libertad, Limonchayocc, Rosario.

Se le certifica a la señorita MIGUEL OVALLE BRISA identificado con DNI 7496599 quien realizó encuestas socioeconómicas para su proyecto de investigación titulada "Determinación de la Calidad del Agua y Evaluación de las Condiciones Sanitarias y perfil socioeconómico en Comunidades del Distrito Ayna San Francisco, Ayacucho, 2023".

Se expide la presente solicitud del interesado para los fines que estime por conveniente.

San Francisco, 02 de julio del 2023


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AYNA
Sub Gerencia de Desarrollo Agropecuario
Económico y Medio Ambiente
.....
Lic Percy Romero Quintanilla
SUB GERENTE

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliete: MIGUEL OVALLE BRISA
 Dirección: COMUNIDAD DE VILLA LIBERTAD - DISTRITO AYNA
 Proyecto: DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA
 Plan de muestreo:
 Procedencia: DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA CAMAR

PRESERVANTES QUIMICOS

Acido Nitrico	HNO3
Acido Sulforico	H2SO4
Hidroxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	(CH3COO)2 Zn
Sulfato de Amonio	(NH4)2 SO4
REFRIGERADO	
TEMPERATURA AMBIENTAL	
FILTRADA	

AGU SUE C.A. S.O EMI. RUI. OTRO

DATOS PARA LA FACTURACIÓN:

Razón social:
 RUC:
 Dirección:
 Contacto:
 Teléfono:
 Cotización:

ENSAYOS REQUERIDOS

Código de Laboratorio	Código del Punto de muestreo	Fecha y Hora de Muestreo (aa/mm/dd)		TIPO DE MATRIZ*	Nº de envases (**)				Coordenadas UTM	ENSAYOS REQUERIDOS					
		Inicial	Final		P	V	C	E		METALES TOTALES	NITRATO	SULFATO	COLIFORMES FECALES	COLIFORMES TOTALES	SOClor totales
2306-138-1	VP-1	F: 11-06-23 H: 8:47	F:	AS	X				E: 623267.83 ME N: 8598980.84 MS	X	X	X	X	X	X
2306-138-2	VP-2	F: 11-06-23 H: 8:54	F:	AS	X				E: 623376.20 ME N: 8598980.54 MS	X	X	X	X	X	X
2306-138-3	VP-3	F: 11-06-23 H: 9:02	F:	AS	X				E: 623366.10 ME N: 8599245.75 MS	X	X	X	X	X	X
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						
		F:	F:						E:						
		H:	H:						N:						

Green Lab Perú S.A.C.
 12 JUN 2023
 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Observaciones:

ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:	(*) TIPO DE MATRIZ		INFORMACION DEL MUESTREO		PARA SER COMPLETADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	EMISIONES	GASES	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial ARM: Agua Residual Municipal Agua para uso y consumo Humano: AP: Agua Potable APISC: Agua de Piscina ALA: Agua de Laguna Artificial	Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ASAL: Agua Salobre AREY: Agua de Reinyección SALM: Salmuera Agua Proceso: ACE: Agua de Circulación y Enfriamiento AAC: Agua de Alimentación de Calderas AC: Agua de Calderas ALIX: Agua de Lixiviación APU: Agua Purificada AREY: Agua de Inyección y Reinyección	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo RSD: Residuo solido RUIDO RUI: Ruido AIRE / SSO AIR: Aire / F: filtro CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP:Duplicado	Altura Chimenea: Diametro Chimenea: Consumo (gal/dia): Combustible Utilizado: Tiempo de Emision (h/d): Presión (mmHg): Temperatura (°C): Altitud (m.s.n.m): Equipos utilizados :	Tren de muestreo: <input type="checkbox"/> Automaticos: <input type="checkbox"/> MUESTREADO POR: GREENLAB: <input type="checkbox"/> CLIENTE: <input checked="" type="checkbox"/>	Envases adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO OBSERVACIONES:	Fecha de Recepción: 23-06-12 Hora de Recepción: 5:00 Recibido por: H.M.E Firma:
CLIENTE	FIRMA:	(**) AGU= AGUA; SUE= SUELO; C.A. = CALIDAD DE AGUA; S.O= SALUD OCUPACIONAL; EMI= EMISIONES; RUI= RUIDO; OTRO= OTROS						

BRISA MIGUEL OVALLE

[Handwritten Signature]

INFORME DE ENSAYO

N° 2306-138

RAZON SOCIAL : MIGUEL OVALLE BRISA
DIRECCIÓN : COMUNIDAD DE VILLA LIBERTAD - DISTRITO AYNA
SOLICITADO POR : MIGUEL OVALLE BRISA
ORDEN DE SERVICIO : OS 2306-10
PROYECTO : DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
PROCEDENCIA : DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
MUESTREADO POR : CLIENTE
CANTIDAD DE MUESTRAS : 3
PRODUCTO : AGUA
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : NO APLICA
PLAN DE MONITOREO : NO APLICA
FECHA DE RECEPCIÓN : 2023-06-12
PERIODO DE ENSAYO : Del 2023-06-12 al 2023-06-14
FECHA DE EMISIÓN : 2023-06-22

Gracias por utilizar los servicios de GREENLAB PERÚ S.A.C. Póngase en contacto con el Ejecutivo de Ventas, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenezcan a este informe.

Informe Autorizado por

Juan Ramirez M.
Jefe de Calidad
C.I.P. N° 264960

INFORME DE ENSAYO**N° 2306-138****RESULTADOS DE ANALISIS**

Código del Laboratorio	:	2306-138-1	2306-138-2	2306-138-3
Descripción de la muestra	:	VP-1	VP-2	VP-3
Fecha muestreo	:	2023-06-11	2023-06-11	2023-06-11
Hora muestreo	:	8:47 a. m.	8:54 a. m.	9:02 a. m.
Categoría	:	AGUA NATURAL	AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
Sub categoría	:	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Fecha de Recepción	:	2023-06-12	2023-06-12	2023-06-12
Hora de Recepción	:	5:00 p. m.	5:00 p. m.	5:00 p. m.
Coordenadas (WGS-84)	:	E: 0623267.83 N: 8598980.54	E: 0623376.20 N: 8598980.54	E: 0623366.10 N: 8599245.75

Parámetros	L.C.M.	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Físicoquímicos				
SÓLIDOS TOTALES	3	45	40	39
SULFATOS	3	15	12	15
NITRATOS	0,080	< 0,080	< 0,080	< 0,080
Análisis de Metales				
COBRE	0,001	0,003	0,006	0,004
HIERRO	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
PLOMO	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
ZINC	0,0003	0,0290	0,0580	0,0360

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
L.C.M Límite de cuantificación del Método

INFORME DE ENSAYO**N° 2306-138****CONTROLES DE CALIDAD**

BK: Blanco de Laboratorio

MD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

MC % Recuperacion: Porcentaje de recuperación de la muestra control

MF % Recuperacion: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.

MFD % RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

BKC: Blanco de Campo

TIPO DE ENSAYO	BK	MD % RPD	MC % Recuperación	MF % Recuperación	MFD % RPD	BKC
SÓLIDOS TOTALES	< 3	5.7	94.1	N.A.	N.A.	N.A.
SULFATOS	< 3	8.1	98.3	102.2	8.1	N.A.
NITRATOS	< 0,080	10.1	94.3	93.8	10.1	N.A.
COBRE	< 0,001	0.1	98.0	N.A.	N.A.	N.A.
HIERRO	< 0,003	N.A.	97.0	N.A.	N.A.	N.A.
PLOMO	< 0,004	0.1	94.0	N.A.	N.A.	N.A.
ZINC	< 0,0003	16.9	104.0	N.A.	N.A.	N.A.

INFORME DE ENSAYO
N° 2306-138

MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TITULO
SÓLIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23 er Ed. (2017)	Solids. Total Solids Dried at 103-105°C
SULFATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO4=E, 23 er Ed. (2017)	Sulfate. Turbidimetric Method
NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3 ⁻ E, 23 er Ed. (2017)	Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method
METALES TOTALES Y DISUELTOS: Plata, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cerio, Cobre, Hierro, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Mercurio, Sodio, Níquel, Fosforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Sílice (SiO2), Estroncio, Estaño, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc	EPA Method 200.7, Revisión 4.4 (1994)	Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

Observaciones :

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra y dependiendo del parámetro a ser analizado.

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: MIGUEL OVALLE BRISA
Dirección: COMUNIDAD DE LIMONCHAYOCC
Proyecto: DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA
Plan de muestreo:
Procedencia: DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO-PROVINCIA LAMAR

PRESERVANTES QUIMICOS

Ácido Nítrico	HNO ₃
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄
REFRIGERADO	
TEMPERATURA AMBIENTAL	
FILTRADA	

AGU SUE C.A. S.O. EMI. RUI. OTRO

Pág.: al

DATOS PARA LA FACTURACIÓN:

Razón social:
RUC:
Dirección:
Contacto:
Teléfono:
Cotización:

ENSAYOS REQUERIDOS

METALES TOTALES	NITRATOS	SULFATO	COLIFORMES FECALES	COLIFORMES TOTALES	SÓLIDOS TOTALES															
-----------------	----------	---------	--------------------	--------------------	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Código de Laboratorio	Código del Punto de muestreo	Fecha y Hora de Muestreo (aa/mm/dd)		TIPO DE MATRIZ*	Nº de envases (**)				Coordenadas UTM
		Inicial	Final		P	V	C	E	
2306-137-1	LP-1	F: 11-06-2023 H: 9:14	F: H:	AS	X				E: 630825.10 mS N: 8604499.53 mS
2306-137-2	LP-2	F: 11-06-2023 H: 9:24	F: H:	AS	X				E: 631440.84 N: 8604116.77 mS
2306-137-3	LP-3	F: 11-06-2023 H: 9:31	F: H:	AS	X				E: 631904.53 N: 8603740.57 mS
		F:	F:						E:
		H:	H:						N:
		F:	F:						E:
		H:	H:						N:
		F:	F:						E:
		H:	H:						N:
		F:	F:						E:
		H:	H:						N:
		F:	F:						E:
		H:	H:						N:
		F:	F:						E:
		H:	H:						N:

MARCAR CON UNA X LOS ENSAYOS QUE SE REQUIERAN PARA LAS MUESTRAS SOLICITADAS

Green Lab Perú S.A.C.
12 JUN 2023
RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Observaciones:

ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:	(*) TIPO DE MATRIZ		INFORMACION DEL MUESTREO		PARA SER COMPLETADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	EMISIONES	GASES	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		
ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial ARM: Agua Residual Municipal Agua para uso y consumo Humano: AP: Agua Potable APISC: Agua de Piscina ALA: Agua de Laguna Artificial	Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ASAL: Agua Salobre AREY: Agua de Reinyección SALM: Salmuera Agua Proceso: ACE: Agua de Circulación y Enfriamiento AAC: Agua de Alimentación de Calderas AC: Agua de Calderas ALUX: Agua de Lixiviación APU: Agua Purificada AREY: Agua de Inyección y Reinyección	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo RSD: Residuo solido RUIDO RUI: Ruido AIRE / SSO AIR: Aire / F: filtro CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	Altura Chimenea: Diametro Chimenea: Consumo (gal/día): Combustible Utilizado: Tiempo de Emision (h/d): Presión (mmHg): Temperatura (°C): Altitud (m.s.n.m): Equipos utilizados:	Tren de muestreo: <input type="checkbox"/> Automaticos: <input type="checkbox"/> MUESTRADO POR: GREENLAB: <input type="checkbox"/> CLIENTE: <input checked="" type="checkbox"/>	ENVASES ADECUADOS Y EN BUEN ESTADO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO PRESERVANTES ADECUADOS CON ICE PACK <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO DENTRO DEL TIEMPO DE VIDA ÚTIL <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado; F = Filtros; C = Cartucho	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 23-06-12 Hora de Recepción: 5:00 Recibido por: M.M.B. Firma:
CLIENTE	FIRMA:	(***) AGUA= AGUA; SUE= SUELO; C.A. = CALIDAD DE AGUA; S.O= SALUD OCUPACIONAL; EMI= EMISIONES; RUI= RUIDO; OTRO= OTROS				OBSERVACIONES:		

INFORME DE ENSAYO

N° 2306-137

RAZON SOCIAL : MIGUEL OVALLE BRISA
DIRECCIÓN : COMUNIDAD DE LIMONCHAYOCC
SOLICITADO POR : MIGUEL OVALLE BRISA
ORDEN DE SERVICIO : OS 2306-10
PROYECTO : DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
PROCEDENCIA : DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
MUESTREADO POR : CLIENTE
CANTIDAD DE MUESTRAS : 3
PRODUCTO : AGUA
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : NO APLICA
PLAN DE MONITOREO : NO APLICA
FECHA DE RECEPCIÓN : 2023-06-12
PERIODO DE ENSAYO : Del 2023-06-12 al 2023-06-14
FECHA DE EMISIÓN : 2023-06-22

Gracias por utilizar los servicios de GREENLAB PERÚ S.A.C. Póngase en contacto con el Ejecutivo de Ventas, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenezcan a este informe.

Informe Autorizado por

Karin Loayza O.
Jefe de Laboratorio

Juan Ramirez M.
Jefe de Calidad
C.I.P. N° 264960

INFORME DE ENSAYO

N° 2306-137

RESULTADOS DE ANALISIS

Código del Laboratorio	:	2306-137-1	2306-137-2	2306-137-3
Descripción de la muestra	:	LP-1	LP-2	LP-3
Fecha muestreo	:	2023-06-11	2023-06-11	2023-06-11
Hora muestreo	:	9:14 a. m.	9:24 a. m.	9:31 a. m.
Categoría	:	AGUA NATURAL	AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
Sub categoría	:	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Fecha de Recepción	:	2023-06-12	2023-06-12	2023-06-12
Hora de Recepción	:	5:00 p. m.	5:00 p. m.	5:00 p. m.
Coordenadas (WGS-84)	:	E: 0630825.10	E: 0631440.84	E: 0631904.33
		N: 8604499.53	N: 8604116.77	N: 8603740.57

Parámetros	Unidades	Fecha de Análisis	L. C.M.	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Físicoquímicos						
SÓLIDOS TOTALES	mg/L	2023-06-14	3	68	67	65
SULFATOS	mg/L	2023-06-14	3	34	16	20
NITRATOS	mg/L	2023-06-12	0,080	< 0,080	< 0,080	< 0,080
Análisis de Metales						
COBRE	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,001	0,001	0,019	0,006
HIERRO	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
PLOMO	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
ZINC	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,0003	0,0150	0,0380	0,0270

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
L.C.M Límite de cuantificación del Método

INFORME DE ENSAYO**N° 2306-137**

CONTROLES DE CALIDAD

BK: Blanco de Laboratorio

MD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

MC % Recuperación: Porcentaje de recuperación de la muestra control

MF % Recuperación: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.

MFD % RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

BKC: Blanco de Campo

TIPO DE ENSAYO	UNIDAD	L.C.M.	BK	MD % RPD	MC % Recuperación	MF % Recuperación	MFD % RPD	BKC
SÓLIDOS TOTALES	mg/L	3	< 3	5.7	94.1	N.A.	N.A.	N.A.
SULFATOS	mg/L	3	< 3	8.1	98.3	102.2	8.1	N.A.
NITRATOS	mg/L	0,080	< 0,080	10.1	94.3	93.8	10.1	N.A.
COBRE	mg/L	0,001	< 0,001	0.1	98.0	N.A.	N.A.	N.A.
HIERRO	mg/L	0,003	< 0,003	N.A.	97.0	N.A.	N.A.	N.A.
PLOMO	mg/L	0,004	< 0,004	0.1	94.0	N.A.	N.A.	N.A.
ZINC	mg/L	0,0003	< 0,0003	16.9	104.0	N.A.	N.A.	N.A.

INFORME DE ENSAYO
N° 2306-137

MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TITULO
SÓLIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23 er Ed. (2017)	Solids, Total Solids Dried at 103-105°C
SULFATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO4= E, 23 er Ed. (2017)	Sulfate, Turbidimetric Method
NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3 ⁻ E, 23 er Ed. (2017)	Nitrogen (Nitrate), Cadmium Reduction Method
METALES TOTALES Y DISUELTOS: Plata, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cerio, Cobre, Hierro, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Mercurio, Sodio, Níquel, Fosforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Silice (SiO ₂), Estroncio, Estaño, Titanio, Tafio, Vanadio, Zinc	EPA Method 200.7, Revisión 4.4 (1994)	Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

Observaciones :

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra y dependiendo del parámetro a ser analizado.

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: MIGUEL OVALLE BRISA
 Dirección: COMUNIDAD DE ROSARIO
 Proyecto: DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
 Plan de muestreo:
 Procedencia: DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR

PRESERVANTES QUIMICOS	
Acido Nítrico	HNO ₃
Acido Sulfúrico	H ₂ SO ₄
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄
REFRIGERADO	
TEMPERATURA AMBIENTAL	
FILTRADA	

AGU SUE C.A. S.O. EMI. RUI. OTRO

Pág.: al

DATOS PARA LA FACTURACIÓN:
 Razón social:
 RUC:
 Dirección:
 Contacto:
 Teléfono:
 Cotización:

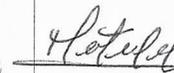
Código de Laboratorio	Código del Punto de muestreo	Fecha y Hora de Muestreo (aa/mm/dd)		TIPO DE MATRIZ*	Nº de envases (**)							Coordenadas UTM	
		Inicial	Final		P	V	C	F	E	O			
2306-136-1	RP-1	F: 11-06-2023 H: 8:03	F:	AS	X								E: 626960.14 ME N: 8606584.84ms
2306-136-2	RP-2	F: 11-06-2023 H: 8:11	F:	AS	X								E: 627088.83 ME N: 8606906.96ms
2306-136-3	RP-3	F: 11-06-2023 H: 8:19	F:	AS	X								E: 626814.42 ME N: 8607443.06ms

ENSAYOS REQUERIDOS						
METALES TOTALES	NITRATOS	SULFATOS	COLIFORMES FECALES	COLIFORMES TOTALES	SOLIDOS TOTALES	
MARCAR CON UNA X LOS ENSAYOS QUE SE REQUIERAN PARA LAS MUESTRAS SOLICITADAS						
X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	X	

Green Lab Perú S.A.C.
 12 JUN 2023
 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Observaciones:

ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:	(*) TIPO DE MATRIZ	INFORMACION DEL MUESTREO	PARA SER COMPLETADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
ANALISTA DE CAMPO	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP-214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ASAL: Agua Salobre AREY: Agua de Reinyección SALM: Salmuera Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial ARM: Agua Residual Municipal Agua para uso y consumo Humano: AP: Agua Potable APISC: Agua de Piscina ALA: Agua de Laguna Artificial Agua Proceso: ACE: Agua de Circulación y Enfriamiento AAC: Agua de Alimentación de Calderas AC: Agua de Calderas ALIX: Agua de Lixiviación APU: Agua Purificada AREY: Agua de Inyección y Reinyección	SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo RSD: Residuo solido RUIDO RUI: Ruido AIRE / SSO AIR: Aire / F: filtro CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	EMISIONES Altura Chimenea: Diametro Chimenea: Consumo (gal/dia): Combustible Utilizado: Tiempo de Emision (h/d): Presión (mmHg): Temperatura (°C): Altitud (m.s.n.m): Equipos utilizados :	GASES Tren de muestreo: <input type="checkbox"/> Automaticos: <input type="checkbox"/> MUESTREADO POR: GREENLAB: <input type="checkbox"/> CLIENTE: <input checked="" type="checkbox"/>	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 23-06-12 Hora de Recepción: 5:00 Recibido por: M.M.E. Firma: 
CLIENTE	FIRMA:	(***) P = Plástico ; V = Vidrio; E= Esterilizado; F= Filtros; C= Cartucho; O= Otros		ORSERVACIONES: 6°C			

BRISA MIGUEL OVALLE


INFORME DE ENSAYO

N° 2306-136

RAZON SOCIAL : MIGUEL OVALLE BRISA
DIRECCIÓN : COMUNIDAD DE ROSARIO
SOLICITADO POR : MIGUEL OVALLE BRISA
ORDEN DE SERVICIO : OS 2306-10
PROYECTO : DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
PROCEDENCIA : DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
MUESTREADO POR : CLIENTE
CANTIDAD DE MUESTRAS : 3
PRODUCTO : AGUA
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : NO APLICA
PLAN DE MONITOREO : NO APLICA
FECHA DE RECEPCIÓN : 2023-06-12
PERIODO DE ENSAYO : Del 2023-06-12 al 2023-06-14
FECHA DE EMISIÓN : 2023-06-22

Gracias por utilizar los servicios de GREENLAB PERÚ S.A.C. Póngase en contacto con el Ejecutivo de Ventas, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenezcan a este informe.

Informe Autorizado por

Karin Loayza O.
Jefe de Laboratorio

Juan Ramirez M.
Jefe de Calidad
C.I.P. N° 264960

INFORME DE ENSAYO

N° 2306-136

RESULTADOS DE ANALISIS

Código del Laboratorio	:	2306-136-1	2306-136-2	2306-136-3
Descripción de la muestra	:	RP-1	RP-2	RP-3
Fecha muestreo	:	2023-06-11	2023-06-11	2023-06-11
Hora muestreo	:	8:03 a. m.	8:11 a. m.	8:19 a. m.
Categoría	:	AGUA NATURAL	AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
Sub categoría	:	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Fecha de Recepción	:	2023-06-12	2023-06-12	2023-06-12
Hora de Recepción	:	5:00 p. m.	5:00 p. m.	5:00 p. m.
Coordenadas (WGS-84)	:	E: 0626960.14	E: 0627088.83	E: 0626814.42
		N: 8606584.84	N: 8606906.96	N: 8607443.06

Parámetros	Unidades	Fecha de Análisis	L.C.M.	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Físicoquímicos						
SÓLIDOS TOTALES	mg/L	2023-06-14	3	26	21	19
SULFATOS	mg/L	2023-06-14	3	14	12	12
NITRATOS	mg/L	2023-06-12	0,080	< 0,080	< 0,080	< 0,080
Análisis de Metales						
COBRE	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,001	0,004	0,004	0,004
HIERRO	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
PLOMO	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
ZINC	mg/L	Del 2023-06-12 al 2023-06-13	0,0003	0,034	0,022	0,024

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
L.C.M Límite de cuantificación del Método

INFORME DE ENSAYO**N° 2306-136**

CONTROLES DE CALIDAD

BK: Blanco de Laboratorio

MD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

MC % Recuperación: Porcentaje de recuperación de la muestra control

MF % Recuperación: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.

MFD % RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

BKC: Blanco de Campo

TIPO DE ENSAYO	UNIDAD	L.C.M.	BK	MD % RPD	MC % Recuperación	MF % Recuperación	MFD % RPD	BKC
SOLIDOS TOTALES	mg/L	3	< 3	5.7	94.1	N.A.	N.A.	N.A.
SULFATOS	mg/L	3	< 3	8.1	98.3	102.2	8.1	N.A.
NITRATOS	mg/L	0,080	< 0,080	10.1	94.3	93.8	10.1	N.A.
COBRE	mg/L	0,001	< 0,001	0.1	98.0	N.A.	N.A.	N.A.
HIERRO	mg/L	0,003	< 0,003	N.A.	97.0	N.A.	N.A.	N.A.
PLOMO	mg/L	0,004	< 0,004	0.1	94.0	N.A.	N.A.	N.A.
ZINC	mg/L	0,0003	< 0,0003	16.9	104.0	N.A.	N.A.	N.A.

INFORME DE ENSAYO
N° 2306-136

MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TITULO
SÓLIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23 er Ed. (2017)	Solids. Total Solids Dried at 103-105°C
SULFATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO4= E, 23 er Ed. (2017)	Sulfate. Turbidimetric Method
NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3 ⁻ E, 23 er Ed. (2017)	Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method
METALES TOTALES Y DISUELTOS: Plata, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cerio, Cobre, Hierro, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Mercurio, Sodio, Niquel, Fosforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Sílice (SiO ₂), Estroncio, Estaño, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc	EPA Method 200.7, Revisión 4.4 (1994)	Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

Observaciones :

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde la toma de la muestra y dependiendo del parámetro a ser analizado.

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

GREENLAB PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Calle Santa Angélica Nro.285, Urbanización Santa Luisa, distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número de registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 04 de mayo de 2022

Fecha de Vencimiento: 03 de mayo de 2026



Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA Alejandra FAU 20600283015
soft
Fecha: 2022-05-23 11:18:19
Motivo: Soy el Autor del Documento

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 16 de mayo de 2022

Cedula: N° 186-2022-INACAL/DA
Adenda N° del Contrato N°: 01 del contrato N° 012-2019/INACAL-DA
Registro N°: LE-132

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados y/o a través del código QR al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).





CADENA DE CUSTODIA-MATRIZ AGUA

Código: GMU-R-006
Versión: 02
Fecha: 16/03/2023

Pág. de

Table with client data: RAZÓN SOCIAL (MIGUEL OVALLE BRISA), CONTACTO SOLICITANTE (CARLOS PAUCAR), DIRECCIÓN (COMUNIDAD DE VILLA LIBERTAD - DISTRITO AYNA), TEL. CORREO ELECTRÓNICO (ventas@greenlabperu.com), NOMBRE DEL PROYECTO (DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA)

Table with project data: N° CADENA DE CUSTODIA (1) (CC-MA-23-0263-3), ORDEN DE SERVICIO (1) (0125062023), LUGAR DE MUESTREO (DISTRITO DE AYMA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR), PLAN DE MONITOREO (1) (PM-0007062023-5), N° INFORME DE ENSAYO (1) (CC-MA-23-0263-3), N° COTIZACIÓN (0165062023)

Main data table with columns: Item, Punto de Muestreo, Código de Laboratorio, Muestreo (Fecha, Hora), Clasificación (Matriz, Sub-Grupo), Ubicación (Coordenadas UTM), N° Frascos, Parámetros insitu (Ph, T°C, etc.), Ensayos Solicitados, Observaciones

NTP 214.042 Calidad de Agua. Clasificación de la Matriz Agua

- 1. Aguas Naturales: Subterránea, superficial (rfo, lago, deposición atmosférica)
2. Agua para uso y Consumo Humano: Bebida, piscina y laguna artificial
3. Aguas Residuales: Doméstica, industrial, municipal
4. Aguas Salinas : Mar, Salobres, Salmuera.
5. Agua de Proceso: Circulación o enfriamiento, alimentación para calderas, agua de inyección y reinyección, agua de lixiviación.

CONTROL DE CALIDAD
BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado

Table for EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS with columns: NOMBRE, MARCA, CODIGO

Table for EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS with columns: NOMBRE, MARCA, CODIGO

Table for CONDICIONES DE RECEPCIÓN (1) and CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN (1) with checkboxes for C/NC and temperature options.

Table for DATOS including Muestreador por (Brisa Miguel), Cliente (Miguel Ovalle Brisa), Recepción de Muestras (1) (12/06/23 16:00), Observaciones, and logos of QUIMPETROL PERU and INGENIERIA DE PROCESOS.

(1) Campo exclusivo para el laboratorio
R.C.: Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO N°: IE-MA-23-0264-14

I. DATOS DEL SERVICIO

1. RAZÓN SOCIAL	:	MIGUEL OVALLE BRISA
2. DIRECCIÓN	:	COMUNIDAD DE VILLA LIBERTAD - DISTRITO AYNA
3. PROYECTO	:	DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA
4. PROCEDENCIA	:	DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
5. SOLICITANTE	:	MIGUEL OVALLE BRISA
6. ORDEN DE SERVICIO N°	:	OSI N° 0146062023
7. PLAN DE MONITOREO	:	PM- 0028062023-7
8. MUESTREADO POR	:	QUIMPETROL PERU S.A.C
9. FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	:	2023-07-01

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1. MATRIZ	:	AGUA
2. NÚMERO DE MUESTRAS	:	3
3. FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA	:	2023-06-12
4. PERÍODO DE ENSAYO	:	2023-06-12 al 2023-07-01

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TÍTULO
Coliformes Totales (NMP) ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) ⁽¹⁾	SMEWW 9221 F.2, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique

(1) Los métodos indicados han sido acreditados por IAS

"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater



CHRISTOPHER LEE MERCADO PUENTE
JEFE DE LABORATORIO Y OPERACIONES
QUIMPETROL PERU S.A.C.

QUIMPETROL PERÚ S.A.C.

Sede: Mz.A Lt.62 Zona Industrial - Talara Alta/Sede: Parque 17-3 - Piura - Talara - Pariñas
Celular: 961294600 / 976395989 E-mail: contabilidad2@quimpetrolperu.pe, operales@quimpetrolperu.pe,
cmercado@quimpetrolperu.pe

IV. RESULTADOS

ITEM		1	2	3	
CÓDIGO DE LABORATORIO :		M/MA-0484-15	M/MA-0484-16	M/MA-0484-17	
CÓDIGO DEL CLIENTE :		VP-1	VP-2	VP-3	
COORDENADAS		N: 8598980.54	N: 8598980.54	N: 8599245.75	
UTM WGS 84 :		E: 623267.83	E: 623376.20	E: 623366.10	
MATRIZ :		AGUA			
GRUPO :		NATURAL			
SUBGRUPO :		SUPERFICIAL			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO :		GMU-IN-001			
MUESTREO	FECHA :	2023-06-11	2023-06-11	2023-06-11	
	HORA :	08:47	08:54	09:02	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	RESULTADOS		
Coliformes Totales (NMP) ⁽¹⁾	NMP/100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) ⁽¹⁾	NMP/100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8

"L.D.M." : Límite de Detección del Método

(1) Los métodos indicados han sido acreditados por IAS

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio.

QPP no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

NOTA:

Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente.

" FIN DEL INFORME "

QUIMPETROL PERÚ S.A.C.

Sede: Mz.A Lt.62 Zona Industrial - Talara Alta/Sede: Parque 17-3 - Piura - Talara - Pariñas
 Celular: 961294600 / 976395989 E-mail: contabilidad2@quimpetrolperu.pe, operales@quimpetrolperu.pe,
cmmercado@quimpetrolperu.pe



CADENA DE CUSTODIA-MATRIZ AGUA

Código: GMU-R-006
 Versión: 02
 Fecha: 16/03/2023

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: MIGUEL OVALLE BRISA
 CONTACTO/SOLICITANTE: CARLOS PAUCAR
 DIRECCIÓN: COMUNITAD DE LIMONCHAYOC
 TEL./CORREO ELECTRÓNICO: ventas@greenlab.pe
 NOMBRE DEL PROYECTO: DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA

DATOS

N° CADENA DE CUSTODIA (1): CC-MA-23-0263-2
 LUGAR DE MUESTREO: DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
 N° INFORME DE ENSAYO (1): IE-MA-23-0263-2

ORDEN DE SERVICIO (1): 0124062023
 PLAN DE MONITOREO (1): PM-007062023-4
 N° COTIZACIÓN: 0164062023

Item	Punto de Muestreo	Código de Laboratorio (1)	Muestreo		Clasificación		Ubicación	N° Frascos	Parámetros Insitu							Ensayos Solicitados											Observaciones					
			Fecha	Hora	Matriz	Sub-Grupo			Coordenadas (UTM)	Ph	T (°C)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Cloro Total (mg/L)	Cloro Libre (mg/L)	Coliformes Fecales	Coliformes Totales															
	LP-1	MIMA-0481-11	11-06-23	9:14	Agua Superficial	Agua Superficial	N: 860449.63 E: 630825.40										✓	✓														OS 2306-10
	LP-2	MIMA-0481-12	11-06-23	9:24	Agua Superficial	Agua Superficial	N: 8604116.77 E: 631440.84										✓	✓														
	LP-3	MIMA-0481-13	11-06-23	9:31	Agua Superficial	Agua Superficial	N: 8603740.57 E: 631404.33										✓	✓														

NTP 214.042 Calidad de Agua, Clasificación de la Matriz Agua

1. Aguas Naturales: Subterránea, superficial (río, lago, deposición atmosférica)
 2. Agua para uso y Consumo Humano: Bebida, piscina y laguna artificial
 3. Aguas Residuales: Doméstica, industrial, municipal

4. Aguas Salinas: Mar, Salobres, Salmuera.
 5. Agua de Proceso: Circulación o enfriamiento, alimentación para calderas, agua de inyección y reinyección, agua de lixiviación.

CONTROL DE CALIDAD
 BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado

EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS

NOMBRE	MARCA	CODIGO

EQUIPOS DE CAMPO UTILIZADOS

NOMBRE	MARCA	CODIGO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (1)

Embalaje adecuado de muestras: C NC

Registro correcto de cadena: C NC

CONDICIONES DE CONSERVACION Y PRESERVACION (1)

Preservación: C NC Refrigeradas T° Ambiente

Temperatura de Conservación: T° Ambiente

Indicar Temperatura de Conservación (°C):

Código del Equipo de Medición:

Dentro del tiempo máximo de conservación:

DATOS

Muestreador por: *Miguel*

Cliente: *Brisa Miguel*

Recepción de Muestras (1): *12/06/23 10:00*

Observaciones:

(1) Campo exclusivo para el laboratorio
 R.C.: Reservado por el cliente

Muestreado por:

QPP:

Cliente:

INFORME DE ENSAYO N°: IE-MA-23-0264-15

I. DATOS DEL SERVICIO

1. RAZÓN SOCIAL	:	MIGUEL OVALLE BRISA
2. DIRECCIÓN	:	COMUNIDAD DE LIMONCHAYOCC
3. PROYECTO	:	DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA
4. PROCEDENCIA	:	DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
5. SOLICITANTE	:	MIGUEL OVALLE BRISA
6. ORDEN DE SERVICIO N°	:	OSI N° 0146062023
7. PLAN DE MONITOREO	:	PM- 0028062023-7
8. MUESTREADO POR	:	QUIMPETROL PERU S.A.C
9. FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	:	2023-07-01

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1. MATRIZ	:	AGUA
2. NÚMERO DE MUESTRAS	:	3
3. FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA	:	2023-06-12
4. PERÍODO DE ENSAYO	:	2023-06-12 al 2023-07-01

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TÍTULO
Coliformes Totales (NMP) ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) ⁽¹⁾	SMEWW 9221 F.2, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique

(1) Los métodos indicados han sido acreditados por IAS

"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater



CHRISTOPHER LEE MERCADO PUENTE
JEFE DE LABORATORIO Y OPERACIONES
QUIMPETROL PERU S.A.C.

QUIMPETROL PERÚ S.A.C.

Sede: Mz.A Lt.62 Zona Industrial - Talara Alta/Sede: Parque 17-3 - Piura - Talara - Pariñas
Celular: 961294600 / 976395989 E-mail: contabilidad2@quimpetrolperu.pe, operales@quimpetrolperu.pe,
cmercado@quimpetrolperu.pe

IV. RESULTADOS

ITEM		1	2	3	
CÓDIGO DE LABORATORIO :		M/MA-0484-18	M/MA-0484-19	M/MA-0484-20	
CÓDIGO DEL CLIENTE :		LP-1	LP-2	LP-3	
COORDENADAS		N: 8604449.53	N: 8604116.77	N: 8603740.57	
UTM WGS 84 :		E: 630825.10	E: 631440.84	E: 631904.33	
MATRIZ :		AGUA			
GRUPO :		NATURAL			
SUBGRUPO :		SUPERFICIAL			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO :		GMU-IN-001			
MUESTREO	FECHA :	2023-06-11	2023-06-11	2023-06-11	
	HORA :	09:14	09:24	09:31	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	RESULTADOS		
Coliformes Totales (NMP) ⁽¹⁾	NMP/100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) ⁽¹⁾	NMP/100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8

"L.D.M." : Límite de Detección del Método

(1) Los métodos indicados han sido acreditados por IAS

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio.

QPP no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

NOTA:

Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente.

" FIN DEL INFORME "

QUIMPETROL PERÚ S.A.C.

Sede: Mz.A Lt.62 Zona Industrial - Talara Alta/Sede: Parque 17-3 - Piura - Talara - Pariñas
 Celular: 961294600 / 976395989 E-mail: contabilidad2@quimpetrolperu.pe, operales@quimpetrolperu.pe,
cmmercado@quimpetrolperu.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-MA-23-0264-13

I. DATOS DEL SERVICIO

1. RAZÓN SOCIAL	:	MIGUEL OVALLE BRISA
2. DIRECCIÓN	:	COMUNIDAD DE ROSARIO
3. PROYECTO	:	DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL AGUA
4. PROCEDENCIA	:	DISTRITO DE AYNA SAN FRANCISCO - PROVINCIA LA MAR
5. SOLICITANTE	:	MIGUEL OVALLE BRISA
6. ORDEN DE SERVICIO N°	:	OSI N° 0146062023
7. PLAN DE MONITOREO	:	PM- 0028062023-7
8. MUESTREADO POR	:	QUIMPETROL PERU S.A.C
9. FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	:	2023-07-01

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1. MATRIZ	:	AGUA
2. NÚMERO DE MUESTRAS	:	3
3. FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA	:	2023-06-12
4. PERÍODO DE ENSAYO	:	2023-06-12 al 2023-07-01

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

ENSAYO	NORMA REFERENCIA	TÍTULO
Coliformes Totales (NMP) ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) ⁽¹⁾	SMEWW 9221 F.2, 23 rd Ed. 2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique

(1) Los métodos indicados han sido acreditados por IAS

"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater



CHRISTOPHER LEE MERCADO PUENTE
JEFE DE LABORATORIO Y OPERACIONES
QUIMPETROL PERU S.A.C.

QUIMPETROL PERÚ S.A.C.

Sede: Mz.A Lt.62 Zona Industrial - Talara Alta/Sede: Parque 17-3 - Piura - Talara - Pariñas
Celular: 961294600 / 976395989 E-mail: contabilidad2@quimpetrolperu.pe, operales@quimpetrolperu.pe,
cmercado@quimpetrolperu.pe

IV. RESULTADOS

ITEM		1	2	3	
CÓDIGO DE LABORATORIO :		M/MA-0484-12	M/MA-0484-13	M/MA-0484-14	
CÓDIGO DEL CLIENTE :		RP-01	RP-02	RP-03	
COORDENADAS		N: 8606584.84	N: 8606906.96	N: 8607443.06	
UTM WGS 84 :		E: 626960.14	E: 627088.83	E: 626814.42	
MATRIZ :		AGUA			
GRUPO :		NATURAL			
SUBGRUPO :		SUPERFICIAL			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO :		GMU-IN-001			
MUESTREO	FECHA :	2023-06-11	2023-06-11	2023-06-11	
	HORA :	08:30	08:11	08:19	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	RESULTADOS		
Coliformes Totales (NMP) ⁽¹⁾	NMP/100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) ⁽¹⁾	NMP/100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8

"L.D.M." : Límite de Detección del Método

(1) Los métodos indicados han sido acreditados por IAS

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio.

QPP no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^).

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

NOTA:

Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente.

" FIN DEL INFORME "

QUIMPETROL PERÚ S.A.C.

Sede: Mz.A Lt.62 Zona Industrial - Talara Alta/Sede: Parque 17-3 - Piura - Talara - Pariñas
 Celular: 961294600 / 976395989 E-mail: contabilidad2@quimpetrolperu.pe, operales@quimpetrolperu.pe,
cmmercado@quimpetrolperu.pe



CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

QUIMPETROL PERU SAC

PARQUE 17-03
TALARA, 0073, REPUBLIC OF PERU

Testing Laboratory TL-913

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date September 29, 2022



A handwritten signature in black ink, reading 'Raj Nathan'.

President

IAS is an ILAC MRA Signatory

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.