



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a  
las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años  
de edad, del distrito de Samegua, departamento de  
Moquegua – Perú, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA AMBIENTAL

**AUTORAS:**

Flores Gutiérrez, Elizabeth Gina (ORCID: 0000-0003-1030-7404)

Revilla Nina, Erika Elena (ORCID: 0000-0003-4730-1348)

**ASESOR:**

Mg. Sc. Pillpa Aliaga, Freddy (ORCID: 0000-0002-8312-6973)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Calidad y gestión de los recursos naturales

LIMA – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

A Dios todo poderoso, a mis padres, Vicente Gonzalo y Gina Rosario, por orientarme y apoyarme, a mi esposo Dewson por su amor y comprensión, a mi hijo Luan Mitzael por ser mi motor de superación profesional, a Luis Eduardo por su tiempo y apoyo en el proceso de desarrollo de mi tesis.

**Elizabeth**

A Dios, por darme fortaleza e iluminarme a lo largo del camino de la vida para hacer realidad unos de mis sueños más anhelados: ser profesional, a mis padres Ángel y Elena que me dieron la vida, me cuidaron y me educaron para seguir la senda del bien, a mi compañero de vida Frank por su inmenso apoyo, comprensión y cariño, a mis suegros Julio y Martha; por sus consejos y apoyo incondicional y especialmente a mi hija Antonella, mi principal motivación.

**Erika**

## **Agradecimiento**

A la Gerencia Regional de Salud de Moquegua, al Laboratorio Louis Pasteur, Dra. Rosa Luz Pacheco Venero, al Centro de Salud del distrito de Samegua, a nuestro asesor el Mg. Pillpa Aliaga Freddy, al Blgo. Luis Eduardo Cano Carrasco, a nuestros padres, familiares e hijos.

## Índices de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índices de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	18
3.2. Variables y operacionalización .....	18
3.3. Población, muestra y muestreo .....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos .....	21
IV. RESULTADOS .....	22
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES .....	30
VII. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS.....	32

## Índice de tablas

Tabla 1.- Categorías de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.....	12
Tabla 2.- Límites máximos permisibles de parámetros microbiológicos y parasitológicos. ....	13
Tabla 3.- Agentes patógenos transmitidos por el agua y su importancia en los sistemas de abastecimiento de agua. ....	15
Tabla 4.- Relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua.....	22
Tabla 5.- Resultados del análisis parasitológico del agua.....	23
Tabla 6.- Resultados recopilados de los exámenes parasitológicos en niños de 1 y 2 años, realizados en el servicio de laboratorio del centro de salud Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021 .....	24
Tabla 7.- Data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua para consumo humano del distrito de Samegua de los años 2017,2018 y 2019 .....	25

## Índice de figuras

Figura 1. Transmisión de la <i>Giardiosis</i> .....	8
Figura 2. Transmisión de la <i>Ascariosis</i> .....	11
Figura 3. Transmisión de la <i>Echinococcosis</i> .....	17

## Resumen

Se conoce que más del 90% de las intoxicaciones y transmisión de enfermedades es a consecuencia de la contaminación microbiológica y parasitológica del agua, los principales microorganismos que se transmiten a través del agua son los protozoos (*Giardia lamblia*) y helmintos (*Ascaris lumbricoides* y *Echinococcus sp.*). El objetivo principal fue determinar la relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad. Nuestra investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo correlacional, diseño no experimental, nivel transversal descriptivo simple.

Para ello, se recopiló data histórica de calidad parasitológica del agua, data histórica de parasitosis gastrointestinal de niños de 1 y 2 años de edad, se realizó un análisis de calidad parasitológica del agua; habiendo utilizado el método estadístico de Rho de Spearman para determinación de correlación entre variables.

Finalmente se concluye que no existe relación estadística significativa entre las variables, calidad parasitológica del agua de consumo humano y parasitosis gastrointestinales en niños menores de 2 años.

### **Palabras claves:**

Parasitosis intestinal, protozoarios, helmintos, microorganismos, intoxicación.

## **Abstract**

It is known that more than 90% of poisonings and disease transmission is as a result of microbiological and parasitological contamination of water, the main microorganisms that are transmitted through water are protozoa (*Giardia lamblia*) and helminths (*Ascaris lumbricoides* and *Echinococcus* sp.). The main objective was to determine the relationship of the parasitological quality of water for human consumption, with gastrointestinal parasitosis in children between 1 and 2 years of age. Our research was quantitative approach, correlational type, non-experimental design, simple descriptive cross-sectional level.

For this, historical data of parasitological quality of the water was collected, historical data of gastrointestinal parasitosis of children of 1 and 2 years of age, an analysis of parasitological quality of the water was carried out; having used Spearman's Rho statistical method to determine correlation between variables.

Finally, it is concluded that there is no significant statistical relationship between the variables, parasitological quality of water for human consumption and gastrointestinal parasitosis in children under 2 years of age.

### **Keywords:**

Intestinal parasitosis, protozoa, helminths, microorganisms, intoxication.

## I. INTRODUCCIÓN

El agua es trascendental para el hombre, por lo que, la calidad del agua se fundamenta por las medidas determinadas por el ministerio del ambiente, este recurso no debe presentar ningún riesgo de propagación de enfermedades debido a su consumo; el índice de crecimiento de la humanidad, en el mundo ha generado un incremento del requerimiento de este recurso esencial para la vida, así mismo, el calentamiento global refleja, la inseguridad de la inocuidad del agua (Cabezas, 2018, p.309).

La calidad de vida humana tiene una estrecha relación con el agua, que es utilizada para consumo directo, procesar alimentos, higiene personal y utensilios; no debe haber microorganismos patógenos y sustancias dañinas para la salud, así poder evitar perjuicios y garantizar el bienestar de la comunidad (Araújo *et al.*, 2011, p.33).

Para identificar los microorganismos y parásitos macroscópicos y microscópicos, es necesario conocer en detalle la calidad biológica del agua, así como, en sus captaciones y durante el proceso de eliminación de probabilidades de que cause daño a la salud humana, lo que nos ayudará a establecer intervenciones y conservar el agua, por lo tanto, evitar que se difundan contaminantes y enfermedades transmitidas por este recurso (Ríos, Agudelo y Gutiérrez, 2017, p.237).

Se sabe que más del 90% de los casos de propagación de enfermedades e intoxicación, son causados por agua contaminada con microorganismos, parásitos y otros organismos transmitidos por este recurso, donde se incluye las bacterias (*E. coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *V. cholerae*, *Y. enterocolitica*, *C. jejuni*), virus como: *Enterovirus*, *rotavirus*, *adenovirus*; protozoos (*G. lamblia*, *C. parvum*, *E. histolytica*) y helmintos como: *A. lumbricoides* y otros (Robert Pullés, 2014, p.26).

Cuando las condiciones inadecuadas de saneamiento son desconocidas por la población, provoca un aumento de enfermedades que son transmitidas a través

del agua, con especial énfasis en los niños y jóvenes, siendo estos los más vulnerables, interfiriendo en el desarrollo físico y mental; así mismo, el rendimiento escolar se ve afectado por las enfermedades parasitarias que provocan anemia (Araújo *et al.* 2011, p.99).

Se ha identificado que el consumo de aguas contaminadas que derivan de excrementos humanos o de animales con presencia de parásitos en función a la salud humana son riesgos microbianos, que ocasionan patologías gastrointestinales; generando problemas inclusive en las aguas tratadas, ya que los parásitos se encuentran en aguas superficiales y resultan muy resistentes al cloro, debido a su estructura; lo mencionado anteriormente, causa la incidencia de enfermedades infecciosas, relacionadas al agua, como diarreas e infecciones (Sánchez 2018).

En el análisis de las medidas, de la calidad de agua tratada, a la salida de la planta de tratamiento de agua potable Ollería, muestra que, no realizan análisis parasitológico al agua bebestible para el hombre (SUNASS, 2012) por lo tanto, la identificación de parásitos es fundamental.

En ese sentido, es necesario mencionar que la presente pesquisa está basada en el análisis de la calidad parasitológica del agua a beber por el hombre, en el distrito de Samegua, iniciando el sistema de abastecimiento con la toma de agua superficial directa del río Moquegua, el mismo que, en su recorrido previo a la captación, tiene probabilidades de una contaminación cruzada con materia fecal, por el hábito de criar ganado vacuno, ovino, equino, animales domésticos y hombre; posteriormente el agua pasa a una planta de tratamiento de agua para consumo del hombre, en primer lugar, el agua cruda pasa por una cámara de pretratamiento, seguido por un floculador vertical, tres decantadores de placas, cuatro filtros de arena y una cámara de contacto. Esta PTAP tiene una deficiencia en los filtros ya que el diseño de capacidad es de 25 l/s y en la actualidad está tratando 45 l/s, superando su capacidad de diseño, esto puede provocar que el filtro no cumpla su trabajo y logren pasar parásitos, por otro lado, se evidencia presencia restos sólidos, organismos de vida libre y turbidez, esto quiere decir que el agua no está siendo debidamente tratada; la planta de tratamiento está a cargo del ATM (área

técnica municipal), de la municipalidad distrital de Samegua, el planteamiento del problema general, se fundamenta en la pregunta: ¿Cómo influye la calidad parasitológica del agua, de consumo humano?, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad?, y como problemas específicos ¿Cómo es la calidad parasitológica del agua de consumo humano del distrito de Samegua, departamento de Moquegua?, del mismo modo ¿Cómo son los resultados de parasitosis gastrointestinales de niños, entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua entre los años 2016-2021, departamento de Moquegua, recopilados de la gerencia regional de salud Moquegua?, por último ¿Cómo son los datos históricos de la calidad parasitológica del agua de consumo humano de los últimos seis años del distrito de Samegua, a ser analizados?.

La presente investigación, justifica su importancia al analizar la calidad parasitológica del agua del distrito de Samegua y recopilar información histórica respecto a las parasitosis intestinales en niños de 1 y 2 años para poder determinar la relación en ambas variables, debido a que el agua es directamente captada del río y los reportes de enfermedades diarreicas agudas. La presencia de parásitos en el organismo provoca desnutrición crónica y anemia, para dar un énfasis de importancia para el sector público competentes en la salud de la población, ya que se ve involucra la generación futura y su consiguiente desarrollo cerebral. La calidad del agua para bebida del hombre, obedece los ECA's y LMP's, según lo establecido por el D.S. N° 004-2017-MINAM y D.S. N° 031-2010-SA. La importancia teórica del presente estudio recae en el aporte al conocimiento de las variables estudiadas en el contexto de una ciudad costera del sur del Perú.

Por lo tanto, la finalidad de la presente pesquisa, se centró en la determinación de la relación, entre la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, mientras que los objetivos específicos son: determinar la calidad parasitológica del agua de consumo humano del distrito de Samegua, recopilar los resultados de parasitosis gastrointestinales de niños entre 1 y 2 años de edad del distrito de Samegua entre los años 2016-2021, y analizar los datos históricos de la calidad parasitológica del agua para consumo humano de los últimos seis años del distrito de Samegua.

Finalmente, se estableció como hipótesis general la existencia de relación entre la calidad parasitológica del agua de consumo humano con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad del distrito de Samegua, departamento Moquegua, Perú – 2021 y como hipótesis específicas: La calidad parasitológica del agua del distrito de Samegua, no es apta para el consumo del hombre, así como las parasitosis gastrointestinales en niños de uno a dos años de edad, distrito de Samegua, departamento Moquegua tienen una incidencia alta y por último la información histórica de la calidad parasitológica del agua de consumo humano muestra la presencia de parásitos, superando los límites máximos permisibles de los estándares de calidad ambiental de agua para consumo humano.

## II. MARCO TEÓRICO

El líquido elemento más importante del orbe, es el agua, sin embargo, solo el 3% de esta es agua dulce, mientras que el 97% es agua salada, el 75% se encuentra en los casquetes polares, el 24% se encuentra bajo tierra y el 1%, ubicada en cuerpos lenticos y loticos, este último disponible para consumo (SUNASS, 2004, p.26).

Agua de consumo humano, es apta para bebida, incluida el uso doméstico e higiene personal (MINSA, 2011, p.10). El agua potable está exenta de microorganismos patógenos, como resultado de efectos directos o indirectos de cambios ambientales y demográficos como la urbanización, el control, el crecimiento industrial y la pobreza, así mismo, desechos humanos y animales (Ríos, Agudelo y Gutiérrez, 2017, p.237).

El uso de agua no adecuada para el consumo del hombre, puede provocar parasitosis intestinales (Félix, Campas y Aguilar, 2007, "Calidad microbiológica del agua de consumo humano", párr. 3).

Las parasitosis Intestinales se dan con frecuencia en población infantil, son comunes y afectan a alrededor del 25% de la población mundial (1 de cada 4 personas), estas son causadas por "gusanos" (protozoarios y helmintos) que afligen al intestino delgado o grueso (Souza Benevides 2021). El agua contaminada o alimentos contaminados, producen parasitosis intestinales con síntomas de: diarrea, debilidad, dolor abdominal, náuseas, vómitos, anemia, falta de apetito, exceso de flatulencias y anorexia (Eurofarma 2021). El por qué debemos estudiar la importancia de los parásitos intestinales es que radica en la población infantil, la población futura, afectando su desarrollo físico, cognitivo y provocando desnutrición (Fumadó, 2015, p.59).

La tercera razón principal, de deceso en infantes menores de cinco años a nivel mundial, es la diarrea, y más de 340 000 niños mueren al año por enfermedades diarreicas causadas por un saneamiento insuficiente, con casi 1 000 niños al día, unos 161 millones de niños padecen retardo en su desarrollo físico y mental, lo que

está relacionado con la limitación de agua potable, saneamiento y aseo personal, particularmente con la deposición al aire libre (Cabezas, 2018, p.310).

Según Bauhofer *et al.* (2021, p.1) en su investigación sobre endoparásitos en infantes menores de cinco años, tuvo como finalidad, la determinación de la frecuencia y sus posibles riesgos, de ser infectados por *Cryptosporidium spp.*, *G. lamblia* y *E. histolytica* en niños, en el cual se realizaron una vigilancia hospitalaria entre marzo de 2015 y enero de 2018, tomaron una muestra de heces de cada niño para detectar antígenos de los parásitos antes mencionados, optaron por utilizar la técnica inmunoenzimática. Los dos primeros protozoarios patógenos mencionados fueron detectados en niños con diarrea, dando como resultado la importancia de explorar el nivel de educación del cuidador, el estado nutricional de los niños y las condiciones de vida.

Por otro lado Hoseinzadeh *et al.* (2021, p.1) en su estudio evaluaron 27 muestras relacionadas con la transmisión de parásitos protozoarios a través del agua, en los cuales detectaron *Acanthamoeba spp.*, *Naegleria spp.*, *Vahlkampfiid spp.*, *Cryptosporidium spp.*, *Giardia spp.*, *Hartmannella spp.*, *Saccamoeba spp.*, *Entamoeba spp.*, *Blastocystis spp.* y otras de vida libre, se desarrollaron varios métodos de ensayo de inmunofluorescencia, la PCR, amplificación isotérmica mediada por bucle, contraste de interferencia diferencial, detección microscópica y enumeración, el cual tiene como conclusiones que el agua no es debidamente tratada, las rutas de transmisión de parásitos son; por el agua recreativa y las fuentes de suministro de agua contaminada por heces de animales, Irán utiliza aguas superficiales para suministrar agua potable, para ello es necesario establecer sistemas de vigilancia, métodos aplicables para estudiar los parásitos en el agua.

Así mismo Alemu, Yemane y Fekadie (2021, p.1) realizaron un estudio en el cual tuvo como propósito establecer la prevalencia de parásitos intestinales y sus riesgos asociados entre los pacientes solicitados para un examen de heces, el método decidido utilizar fue el transversal con un total de 384 pacientes, se recolectaron y examinaron muestras de heces empleando técnicas de concentración de éter formal y de preparación húmeda directa, los datos se analizaron mediante la  $X^2$  y SPSS Versión 24 el cual se consideró estadísticamente

significativo un valor de  $p < 0,05$ , la presencia total de infecciones por endoparásitos fue de 79 (20,6%), en la tasa de infecciones de mujeres fue mayor 261 (68%) que en hombres 123 (32%), identificándose ocho tipos de parásitos intestinales y la mayor prevalencia fue *G. lamblia* 6,5%, seguida de *A. lumbricoides* 5,7%, siendo los hábitos de lavado de manos antes de una comida y después de la defecación, la fuente de agua para aseo y bebida fueron significativos ( $p < 0.05$ ) para la infección parasitaria intestinal observándose una prevalencia relativamente baja de infecciones por parásitos intestinales.

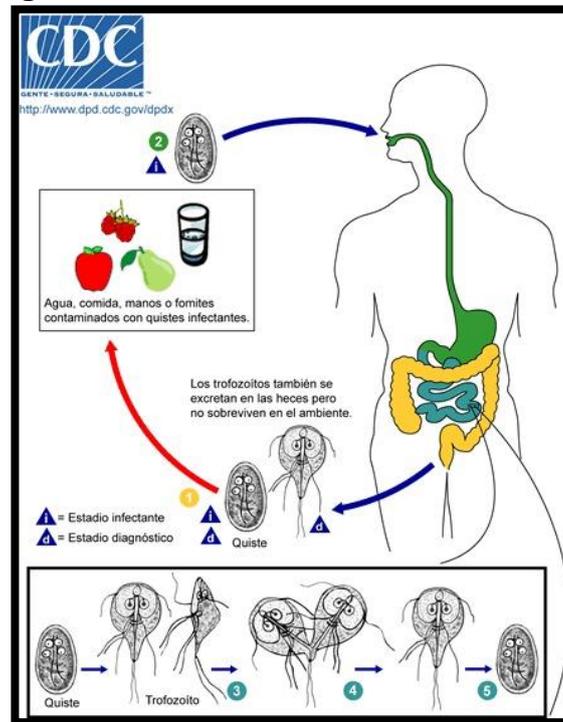
Kifleyohannes y Robertson (2020, p.1) en su proyecto de información preliminar sobre el agua como vehículo de transmisión de *Cryptosporidium* y *Giardia* el cual su objetivo fue investigar la epidemiología de las infecciones por dichos parásitos entre humanos y animales, ellos optaron por realizar 19 muestras de fuentes de agua superficial no protegidas y 18 de fuentes de agua protegidas, utilizando una versión de la técnica estándar ISO 15553 para el análisis, en las cuales detectaron quistes de *Giardia* en 6 de las muestras (16%) y *Cryptosporidium* en dos (5%), curiosamente una muestra contenía ambos parásitos; asimismo los resultados indican la importancia del enfoque a la salud, considerando las rutas de transmisión y la epidemiología de infecciones, y el muestreo proporciona más información para el análisis de muestras fecales tanto de humanos como de animales.

Bataiero *et al.* (2019, p.1) en su estudio sobre cuantificación de *Giardia* y *Cryptosporidium* en agua superficial, cuyo objetivo fue estimar la probabilidad anual de infección de estos parásitos para una localidad abastecida por fuentes de agua potable contaminadas, el método utilizado para cuantificar estos parásitos fue el método USEPA 1623.1 / 2012, detectando *Giardia* en el 83,3% de las muestras y *Cryptosporidium* en el 37,5%, como conclusión podemos decir que la falta de medidas de protección del punto de captación, arriesgando la salud pública y cuyos datos permitieron ayudar a los responsables, a tomar medidas para mejorar la calidad ambiental.

Según, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, nos dice que la transmisión de *Giardia sp.* Se produce al ingerir los quistes en agua o alimentos

contaminados, si una persona ya está infectada con *Giardia sp.* los parásitos viven en el duodeno y se excretan a través las heces (INSST, 2015, p.2).

**Figura 1.** Transmisión de la *Giardiosis*



**Fuente:** (Salud 2004)

Se ha señalado que cerca de 2 centenas de millones de habitantes en Asia, África y América Latina, tuvieron diarreas ocasionadas por *G. lamblia* principalmente en niños, estos son contaminados por los alimentos y el agua no tratada (Pedraza et al. 2019, p.240). Durante más de 30 años, los brotes de *Giardia* transmitidos por el agua fueron asociados con el suministro de agua potable, estos brotes de *Giardia* son invulnerables a desinfectantes como el cloro (OMS, 2006, p.222).

Lass *et al.* (2017, p.775) realizaron un estudio sobre detección de *Giardia intestinalis* en muestras de agua recolectadas de estanques y reservorios de agua naturales, el objetivo de esta investigación fue calcular la existencia de *G. intestinalis*, incluidos los genotipos patógenos para los humanos y poder confrontar la utilidad de estos métodos para el cribado de muestras para la búsqueda de quistes de *Giardia*, optaron por recoger 36 muestras utilizando tres métodos: amplificación isotérmica mediada por bucle, PCR en tiempo real y PCR anidada, detectándose ADN de *G. intestinalis* en muestras de agua superficial de lagos,

estanque y laguna, así como, de pozos hallazgos que indican un riesgo para las personas, así mismo, se indicó que el ensayo LAMP fue el más impresionante para el descubrimiento de especies de *Giardia* en el medio ambiente.

(Hernández *et al.* 2012, "Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles", párr. 1) se realizó una tesis sobre parasitismo intestinal en niños de población infantil, con el propósito de decretar la prevalencia real de infecciones parasitarias gastrointestinales, se pudo observar que en ambos sexos la *G. Lamblia*, *Entamoeba Coli*, *Enterobius Vermicularis* son los más usual, podemos concluir que la elevada prevalencia estuvo relacionada a las limitaciones cognitivas de padres acerca de los factores de riesgo, como las condiciones de vida no adecuados que son traspasados a los infantes, se confirma que modificándose estos ayudarían a revertir los resultados; resaltando que el peso no fue un factor a considerar, sin embargo, la talla se vio afectada por los parásitos.

Araújo *et al.* (2011, p.98) en el estudio sobre la calidad físico-química, microbiológica del agua para consumo del hombre y su relación con la salud, tuvo como objetivo evaluar la correlación entre salud y saneamiento ambiental, examinando la calidad de agua para ingesta directa, determinaron la existencia de parásitos y bacterias en el agua, del suministro público, así como, en contenedores de almacenamiento de agua de los domicilios, en arroyos y la cordillera del río Serra azul; así mismo, el estudio se realizó, con las instrucciones establecidas para análisis de aguas (potable y residual), concluyeron que la carencia de un procedimiento adecuado del suministro perjudica la calidad del agua para consumo del hombre, hay dificultades para medir y evaluar apropiadamente el daño a la salud.

Vidal, Yagui y Beltrán, (2020, p.26) realizaron un trabajo de investigación sobre la parasitosis gastrointestinal, prevalencia y análisis de tendencias, tuvo como propósito principal, verificar la frecuencia de parásitos en general, por gusanos planos, la línea de los últimos ocho años, a nivel nacional y por departamento, además se estudiaron datos secundarios (Sistema de Información de Salud: HIS); para el análisis de tendencias, se realizó una regresión segmentada; a nivel nacional las infecciones parasitarias y por gusanos planos en general fueron del

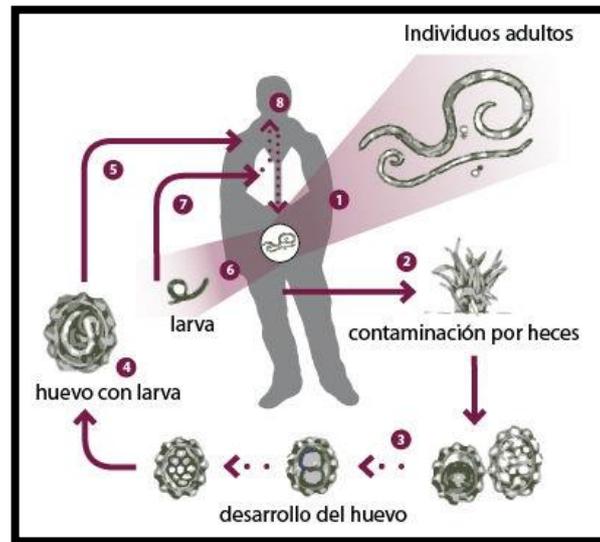
4,9% y de 3,3%; ambas están en tendencia a la baja, con caídas anuales de 8,8% y 11,3% correspondientemente, del mismo modo aconteció en el 68% (17/25) de las regiones, lo que indica un significativo descenso porcentual anual en Amazonas, Huánuco, La Libertad, Cajamarca y Huancavelica. *Áscaris* y *enterobiasis* se expusieron con importante repetición.

según Romero, (2017, p.9) en la tesis con título, estudio de las parasitosis intestinales en escolares de área urbana, periurbana y rurales, el objetivo fue describir la epidemiología de las enfermedades parasitarias intestinales en casos y observaciones de escolares de áreas urbanas, periurbanas y rurales, de igual manera, se concluye que la prevalencia de infección parasitaria intestinal fue mayor entre los estudiantes de áreas rurales 76,6%, seguido de la área periurbana 65,4% y área urbana 33,6%; se determinó *G. lamblia* 73,5% en áreas urbanas, *E. coli* en área rural 51,6% y periurbana 48,1%.

Padilla (2014, p.1) en su estudio, sobre *Giardia* y *Cryptosporidium* en aguas externas de los acueductos, manipulados para la potabilización, su propósito principal es comprobar la existencia de quistes de *Giardia* y *ooquistes* del género *Cryptosporidium* en aguas externas; estas muestras fueron examinadas por el método de filtración de membrana, como conclusión tenemos que en la cuneta de San Romualdo – Lambayeque se halló 131 quistes de *Giardia* y 40 *ooquistes* de *Cryptosporidium*, y en el canal Las Mercedes – Chiclayo 129 quistes y 32 *ooquistes* de *Cryptosporidium*, Este resultado está influenciado por la temperatura y la descarga fecal en el agua, como lo confirma el análisis de correlación.

La ascariosis o *ascaridiasis* es una parasitosis producida por *Ascaris lumbricoides*, el hombre lo obtiene al ingerir huevos desde el ambiente contaminado con heces (Vásquez *et al.* 2000). La colectividad de los acontecimientos ocurre en niños y adolescentes, lo cual indica una mala higiene personal en los alimentos (Neira *et al.* 2011, p.479).

**Figura 2.** Transmisión de la *Ascariosis*



**Fuente:** (Aragón 2019)

Jacinto, Aponte y Arrunátegui (2012, p.235) según su investigación, con título la prevalencia de endoparásitos en infantes de diferentes niveles de formación; su propósito fue investigar la incidencia de parasitosis intestinal en escolares, tenemos como conclusiones que si se localizó parásitos intestinales en 65,0% en los escolares, los parásitos patógenos hallados según su reincidencia fueron: *G. lamblia* 23,7%, *A. lumbricoides* 16,9% e *H. nana* 9,6%; decimos que existe una alta prevalencia de parásitos en la población, demostrando que está relacionado con la falta de saneamiento en esta zona.

La gestión de la calidad de agua para consumo del hombre, es un conjunto de procesos administrativos destinadas a asegurar que la calidad del agua bebible para el hombre, no supere los LMP's establecidos en dicho reglamento (MINSA, 2011, p.10).

Las normas de calidad del agua consumida por el hombre, dependen del ministerio del ambiente, esta publica los estándares de calidad ambiental para agua; así mismo, determinan disposiciones complementarias, también nos dice que los ECA's están enfocados en cuidar el ambiente, (MINAM, 2017, p.10).

**Tabla 1.-** Categorías de los estándares de calidad ambiental para agua.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SUB CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<b>Categoría 1:</b>	<b>Subcategoría A:</b>	A1	Agua que puede ser potabilizada con desinfección
		A2	Agua que puede ser potabilizada con tratamiento convencional
		A3	Agua que puede ser potabilizada con tratamiento avanzado

**Fuente:** Ministerio del ambiente (2017)

El límite máximo permisible es el valor máximo aceptable de las medidas que representan la calidad del agua (MINSa, 2011, p.10).

**Tabla 2.-** Límites máximos permisibles de parámetros microbiológicos y parasitológicos.

<b>Parámetros</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Límite máximo permisible</b>
1. <i>Bacterias Coliformes Totales</i>	UFC/100 mL a 35°C	0 (*)
2. <i>E. Coli</i>	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
3. <i>Bacterias Coliformes Termotolerantes o fecales</i>	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
4. Bacterias Heterotróficas	UFC/mL a 35°C	500
5. Huevos y larvas de Helmintos, quistes y ooquistes de protozoarios patógenos.	N° org/L	0
6. Virus	UFC / mL	0
7. Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nemátodos en todos sus estadios evolutivos	N° org/L	0

**Fuente:** (MINSA 2011)

Como se indica en el Anexo I, el agua utilizada para el consumo del hombre, debe estar libre de; bacterias, virus, y organismos de vida libre.

Un sistema de suministro de agua domiciliaria, es un conjunto de componentes hidráulicos e instalaciones físicas, que sirven a los procesos operativos y de gestión y al equipo necesario desde el montaje hasta el suministro (MINSA, 2011, p.11).

Los riesgos microbiológicos son mayores con el consumo de agua contaminada, con heces humanas o de animales, que provoca infecciones por bacterias, virus, parásitos y gusanos planos, la siguiente tabla brinda información general sobre su importancia en la gestión de los sistemas de suministro de agua bebible por el hombre, que varía por factores como el acrecentamiento del número de personas

y animales, aumento del uso de aguas residuales, cambio de hábitos humanos, el fomento de la aparición de patógenos nuevos o mutantes o la recreación de patógenos, por lo que existe una considerable variabilidad en la inmunidad de los seres humanos, ya sea adquirida por contacto con un agente infeccioso y las condiciones de vida (OMS, 2006, p.105).

**Tabla 3.-** Agentes patógenos transmitidos por el agua y su importancia en los sistemas de abastecimiento de agua.

Agente patógeno	Importancia para la salud	Persistencia en los sistemas de abastecimiento de agua (a)	Resistencia al cloro (b)	Infectividad relativa ©	Fuente animal importante
<b>Bacterias</b>					
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Baja	Puede	Baja	Baja	No
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>C. coli</i>	Alta	Proliferar	Baja	Moderada	Si
<i>Escherichia coli</i> patógena	Alta	Moderada	Baja	Baja	Si
<i>E. coli</i> <i>enterohemorrágica</i>	Alta	Moderada	Baja	Alta	Si
<i>Legionella spp.</i>	Alta	Moderada	Baja	Moderada	No
Microbacterias tuberculosas	Baja	Prolifera	Alta	Baja	No
<i>Pseudomonas aeruginosae</i>	Moderada	Moderada	Moderada	Baja	No
<i>Salmonella typhi</i>	Alta	Puede	Baja	Baja	No
Otras salmonelas	Alta	Proliferar	Baja	Baja	Si
<i>Shigella spp.</i>	Alta	Moderada	Baja	Moderada	No
<i>Vibrio cholerae</i>	Alta	Puede	Baja	Baja	No
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Alta	Proliferar	Baja	Baja	Si
		Corta			
		Corta			
<b>Virus</b>					
Adenovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Enterovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Virus de la hepatitis A	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Virus de la hepatitis E	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Norovirus y sapovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Rotavirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
<b>Protozoos</b>					
<i>Acanthamoeba spp.</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	No
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	Si
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	No
<i>Entamoeba histolytica</i>	Alta	Moderada	Alta	Alta	No
<i>Giardia intestinalis</i>	Alta	Moderada	Alta	Alta	Si
<i>Naegleria fowleri</i>	Alta	Puede	Alta	Alta	No
<i>Toxoplasma gondii</i>	Alta	Proliferar	Alta	Alta	Si
<b>Helmintos</b>					
<i>Dracunculus</i>	Alta	Moderada	Moderada	Alta	No
<i>Schistosoma spp.</i>	Alta	Corta	Moderada	Alta	Si

**Fuente:** Organización mundial de la salud (2006)

- a) Tiempo de detección de la fase contagiosa en agua a 20º: corta estancia: hasta una semana; moderada: de una semana a un mes; prolongación: más de un mes.
- b) Estado infeccioso en forma de suspensión libre en agua tratada con dosis normales y durante todo el período de contacto, de lo contrario la resistencia es <> si es posible, el agente no se destruye por completo.
- c) Fueron identificados en ensayos voluntarios o sobre la base de información epidemiológica.

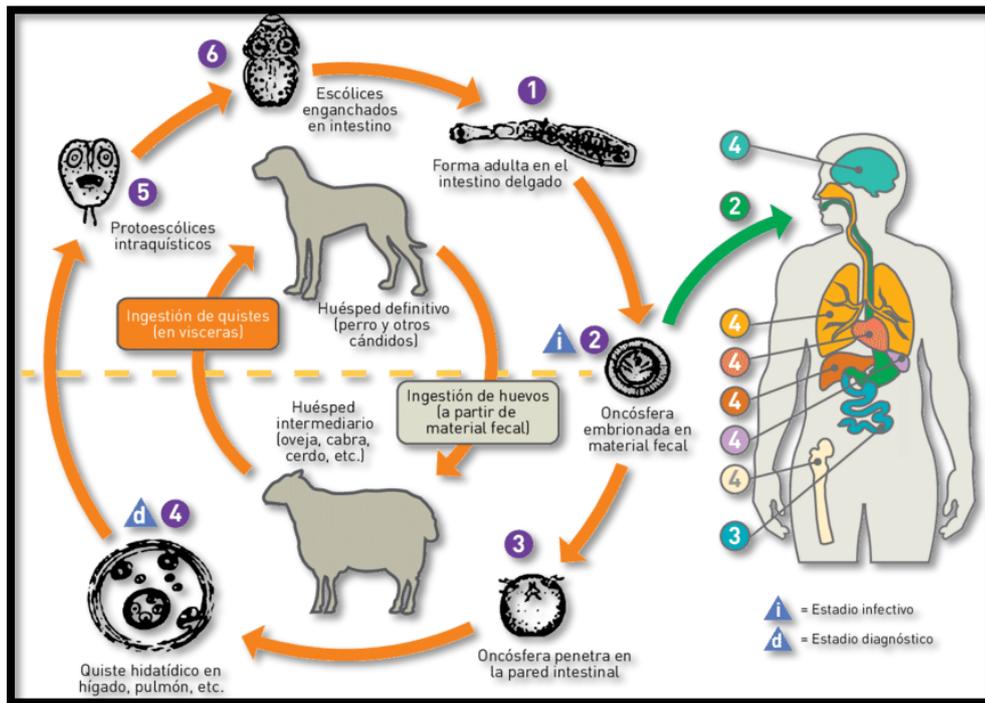
Según la OMS (2006, p.191) el agua con microorganismos patógenos puede ser significativo ante la presencia de infecciones, como el cólera, la disentería y la criptosporidiosis, sin embargo, estos agentes que son propagados a través del agua exhiben otras vías de infección, como el contacto de persona a persona y por la ingesta directa de alimentos contaminados, iniciando la infección en el tracto gastrointestinal. El agua cumple un rol preponderante en la transporte de estos patógenos y el control de la propagación a través del agua, planteando desafíos sustanciales, ya que, sabemos que los patógenos producen quistes, ooquistes o huevos, altamente resistentes a los procesos de esterilización del agua, puede ser dificultoso eliminarlos mediante procesos de filtración OMS (2006, p.216).

Los parásitos perjudiciales a las personas se catalogan en dos grupos: los protozoos y los helmintos, el protozoo más conocido en las heces humanas es la *Giardia lamblia*, el cual le provoca al hombre la *giardiasis*, diarrea e infecciones intestinales; una de la más importante producida por helmintos son la *echinococcosis* que es ocasionada por *E. granulosus*, enfermedad por los quistes que causa el gusano; la mayoría de las veces se transmite a los humanos a través de los perros y otras carnes o agua contaminadas, por otro lado la *Ascariosis*, producida por *A. lumbricoides* es transferida por contacto persona-persona cuando hay probabilidades de contaminación por excretas (Pullés, 2014, p.29).

Según el Organismo Mundial de la Salud (2020) se refiere a la *echinococcosis* como una enfermedad parasitaria inducida por tenías del género *Echinococcus*, las personas se contagian al ingerir huevos de parásitos asistentes en los alimentos, el agua o el suelo contaminados. Los seres humanos son hospedadores de

metacestode y se infectan al consumir huevos fértiles que se adhieren al ano o al pelaje de los perros infectados, o al ingerir verduras o agua contaminada con heces de perro (Larrieu *et al.* 2004, p.83).

**Figura 3. Transmisión de la Echinococcosis**



Fuente: (Natal Vigilato 2021)

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

El tipo de estudio es correlacional, el cual busca correspondencia entre variables a través de un patrón imaginable para una población, tiene como intención conocer la relación existente entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra (Sampieri, Collado y Baptista, 2014, p.93).

##### **Diseño de investigación**

Es cuantitativa no experimental y transversal correlacional, descriptivo simple, el cual nos permite conjeturar los resultados de manera concluyente y nos pueda trasladar a una respuesta final, de esta manera, los resultados conseguidos puedan ser estimados (Sampieri, Collado y Baptista, 2014, p.90).

#### **3.2. Variables y operacionalización**

El presente estudio contiene dos variables; una independiente y otra dependiente. El análisis de datos se basa en las técnicas descriptiva.

##### **Variable dependiente**

Parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad del distrito de Samegua.

##### **Variable independiente**

Calidad parasitológica del agua de consumo humano.

#### **3.3. Población, muestra y muestreo**

##### **Población**

Distrito de Samegua.

##### **Muestra**

Niños entre 1 y 2 años de edad.

##### **Muestreo**

Información secundaria de gerencia regional de salud Moquegua.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó la técnica de recolección de datos a conveniencia a través de información secundaria.

Se solicitó información a la gerencia regional de salud Moquegua solicitando información sobre parasitosis gastrointestinales en niños de 1 y 2 años que son usuarios y llevan su control en el centro de salud Samegua entre los años 2016-2021. Así mismo, se solicitó información sobre la calidad parasitológica del agua de consumo humano del distrito de Samegua de los últimos cinco años.

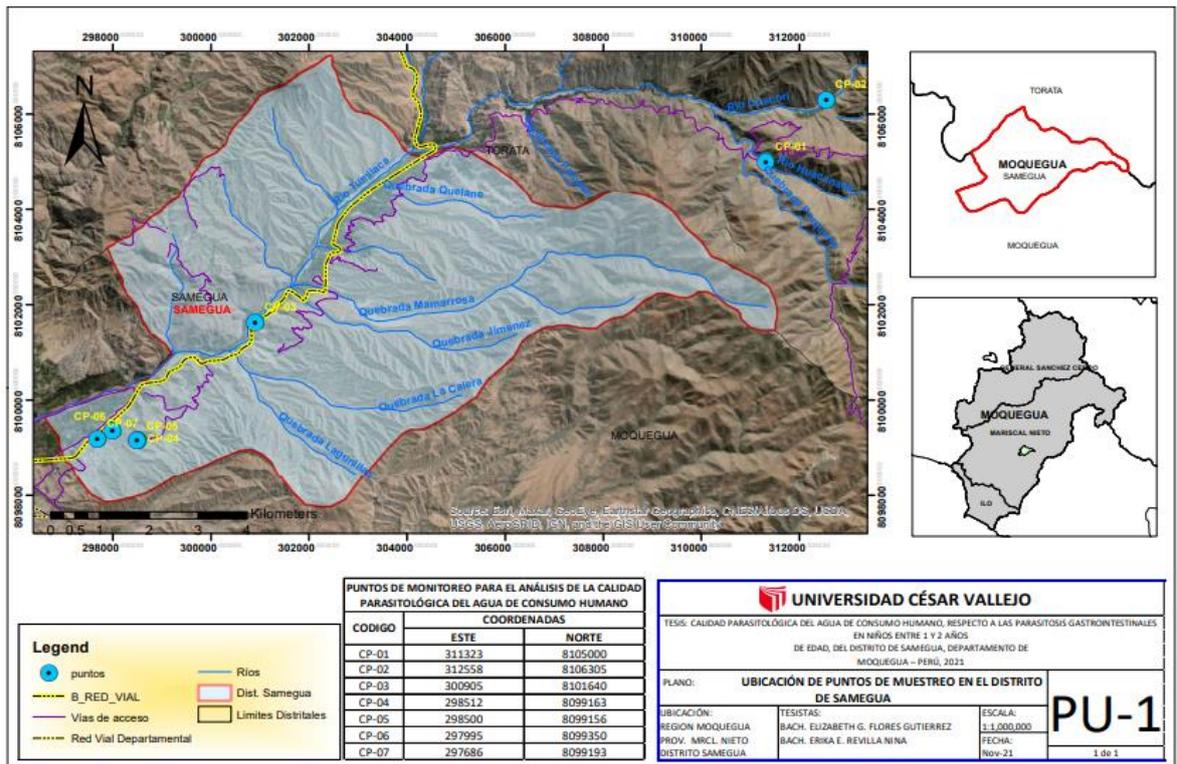
Del mismo modo, se cursó una solicitud a la municipalidad distrital de Samegua para que autorice la toma de muestras de agua potable y estos resultados se presentan en este informe final de investigación.

### **3.5. Procedimientos**

Se diseñaron siete puntos para la toma de muestras en la cuenca del río Moquegua, los cuales fueron:

- Primer punto: Río Calientes (Agua superficial).
- Segundo: Río Asana (Agua superficial).
- Tercer punto: Captación Samegua (Agua superficial).
- Cuarto punto: Reservorio Samegua (Agua potable).
- Quinto punto: Primera vivienda (Agua potable).
- Sexto: Vivienda intermedia (Agua potable).
- Séptimo punto: Última vivienda (Agua potable).

## Ubicación de puntos de muestreo en el distrito de Samegua



Se coordinó con el laboratorio y nos cotizó el costo del análisis parasitológico del agua para consumo del hombre del distrito de Samegua, según (SALUD 2015) nos indica como procedimiento los siguientes:

- Como primer paso se presentó el documento solicitando el permiso para la toma de muestra.
- Se realizó el respectivo llenado de la ficha de campo según los puntos establecidos, localizados a través del GPS las coordenadas respectivas.
- Se realizó el muestreo de calidad parasitológica con nuestras respectivas medidas de bioseguridad.
- Se tomó 20lt de muestra de agua en un balde limpio, dejando sedimentar 30 minutos, para que todo lo suspendido se precipite a la base del recipiente.
- Se decantó el agua para la toma de muestra, el último litro conteniendo los sedimentos.
- Se procedió a rotular de acuerdo a la cadena de custodia del laboratorio que realizó el análisis de calidad parasitológica del agua.
- Se tomó las respectivas fotos como evidencia.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se elaboró un análisis de correlación de variables, utilizando para ello los estadísticos Rho de Spearman, debido a que ambas variables no poseían normalidad (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

### **3.7. Aspectos éticos**

Eficazmente se cumplió con los aspectos éticos, por el aval de la Universidad Cesar Vallejo, la presente investigación fue sometida a la similitud no superando lo establecido por la universidad, así mismo, se respetó la confiabilidad de los datos obtenidos, esta también se denomina auténtica ya que, se basó en la teoría para dar solución a los problemas existentes.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 4.-** Relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua.

			Análisis Parasitológico de aguas	Análisis Parasitológico de niños 2016	Análisis Parasitológico de niños 2017	Análisis Parasitológico de niños 2018	Análisis Parasitológico de niños 2021
Rho de Spearman	Análisis Parasitológico de aguas	Coefficiente de correlación	1,000	-,258	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	,576	.	.	.
		N	7	7	7	7	7
	Análisis Parasitológico de niños 2016	Coefficiente de correlación	-,258	1,000	.	.	.
		Sig. (bilateral)	,576	.	.	.	.
		N	7	7	7	7	7
	Análisis Parasitológico de niños 2017	Coefficiente de correlación	.	.	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.
		N	7	7	7	7	7
	Análisis Parasitológico de niños 2018	Coefficiente de correlación	.	.	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.
		N	7	7	7	7	7
	Análisis Parasitológico de niños 2021	Coefficiente de correlación	.	.	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.
		N	7	7	7	7	7

**Interpretación:** En vista que entre la variable calidad parasitológica del agua para consumo humano y parasitosis gastrointestinales en niños menores de 2 años del año 2016, la significancia bilateral es  $0.576 > 0.05$ , por lo tanto, se infiere que no existe correlación entre variables. Con respecto la correlación entre la calidad parasitológica del agua para consumo humano y parasitosis gastrointestinales en niños menores de 2 años del año 2017, 2018 y 2021. No se pudo determinar la correlación estadística. En general no existe relación entre las variables.

**Tabla 5.-** Resultados del análisis parasitológico del agua

<b>Código de Muestra</b>	<b>Nombre de la Muestra</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Resultado</b>
CP – 01	Rio Calientes	Detección de Parásitos	Org/L	0
CP – 02	Rio Asana	Detección de Parásitos	Org/L	0
CP – 03	Captación Samegua	Detección de Parásitos	Org/L	0
CP – 04	Reservorio Samegua	Detección de Parásitos	Org/L	0
CP – 05	Primera Vivienda	Detección de Parásitos	Org/L	0
CP – 06	Segunda Vivienda	Detección de Parásitos	Org/L	0
CP – 07	Ultima Vivienda	Detección de Parásitos	Org/L	0

**Interpretación:** Para el análisis parasitológico del agua, las muestras se tomaron en los siete puntos establecidos, cuyos resultados se revelan en la siguiente tabla, en los cuales no se han encontrado parásitos, cumpliendo con los LMP's y ECA's, establecidos por el D.S. N° 031-2010-SA y D.S. N° 004-2007-MINAM.

**Tabla 6.-** Resultados recopilados de los exámenes parasitológicos en niños de 1 y 2 años, realizados en el servicio de laboratorio del centro de salud Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021

	2016		2017		2018		2021	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Enero	-	-	-	-	-	2	-	-
Febrero	-	-	-	-	-	1	-	-
Marzo	-	-	-	-	-	9	-	-
Abril	-	-	-	-	-	2	-	-
Mayo	-	4	-	-	-	4	-	-
Junio	-	5	-	-	-	-	-	-
Julio	1 (*)	-	-	-	-	2	-	-
Agosto	-	11	-	4	-	1	-	1
Setiembre	-	1	-	8	-	5	-	-
Octubre	-	-	-	4	-	1	-	-
Noviembre	-	-	-	6	-	3	-	-
Diciembre	-	-	-	2	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

(\*) = *Giardia lamblia* en niño de 2 años

**Interpretación:** En la tabla N°3 muestra los resultados de los exámenes parasitológicos en niños de 1 y 2 años, realizados en el servicio de laboratorio del centro de salud Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021 de la gerencia regional de salud, en el cual muestra en el 2016 se encontró *Giardia lamblia* en un niño de 2 años, el resto de año no hubo reporte de parásitos gastrointestinales de importancia clínica en niños menores de 2 años.

**Tabla 7.-** Data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua para consumo humano del distrito de Samegua de los años 2017,2018 y 2019

Tipo	Puntos de Muestreo	Mes	Año	Parásitos		Organismos de Vida libre	
				Protozoarios	Helmintos	Algas	Nematodos
Agua Superficial	Salida de la planta de tratamiento Samegua	Marzo	2017	0	0	1	1
Agua Superficial	Salida de la planta de tratamiento Samegua	Agosto		0	0	1	1
Agua Superficial	Captación Samegua	Marzo	2018	0	0	1	1
Agua Potable	Salida de Reservorio			0	0	1	1
Agua Superficial	Captación Samegua	Noviembre		0	0	1	1
Agua Potable	Reservorio R-12			0	0	1	1
Agua Potable	Domicilio R-12 Samegua Comisaria			0	0	1	1
Agua Superficial	Captación Samegua	Diciembre	2019	0	0	1	1

**Interpretación:** El reporte de la data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua para consumo humano del distrito de Samegua no sobrepasan los límites máximos permisibles para parásitos protozoarios y helmintos, sin embargo, supera los LMP's para organismos de vida libre de los años 2017 al 2020.

## V. DISCUSIÓN

En el presente estudio el cual, según los resultados, no existe ninguna relación estadística y significativa entre la calidad parasitológica del agua de consumo humano y parasitosis gastrointestinales en niños menores de dos años. Pudiéndose observar la existencia algas en los puntos CP-02 rio Asana y CP-03 captación Samegua, en los demás puntos no sobrepasa los ECA's y LMP's según lo establecido por el D.S. 004-2017-MINAM y D.S. 031-2010-SA, por otro lado, el agua potable del distrito de Samegua se encuentra dentro del límite máximo permisible para parásitos protozoarios y helmintos, sin embargo, incumple los límites máximos permisibles para organismos de vida libre como algas y nemátodos de los años 2017 al 2020, cabe resaltar que en el presente año no se realizaron análisis parasitológicos.

Nuestros resultados encuentran congruencia con Cruz Valdivia (2006, p.7), quien reportó, que la calidad parasitológica del agua no es adecuada, encontrándose fuera de los LMP's, según normas nacionales y las guías de la organización mundial de la salud (OMS 2006), Organización Panamericana de la Salud para agua potable, en comparación con nuestra tesis decimos que el agua potable es libre de parásitos, pero no podemos decir que es adecuada para el consumo humano porque encontramos la existencia de organismos de vida libre, en la tesis ya mencionada, también encontraron *Giardia lamblia* en los estudios parasitológicos de los niños, no coincidiendo con la relación entre variables, ya que el autor mencionado concluyó de que existe evidencia estadística, que respalda la asociación entre el recurso hídrico de consumo para el hombre y la presencia de endoparásitos en la población, con un nivel de confianza del 95%.

Según (Alemu, Yemane y Fekadie, 2021, p.1), tuvieron como intención establecer la prevalencia de infecciones por parásitos intestinales y los factores de inseguridad asociados entre pacientes, el método que manejaron fue el transversal, examinando con la prueba del chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), identificando con mayor prevalencia *Giardia lamblia* 6,5%, continuo el *Ascaris lumbricoides* 5,7%, esclareciendo que se manipularon desiguales métodos para la determinación estadística, sin embargo, en nuestra investigación optamos por utilizar el método

estadístico de Rho de Spearman puesto que nuestros datos son no paramétricos, por otro lado coinciden en la finalidad de determinar la existencia de *G. lamblia*, para lo cual la metodología empleada para identificar la presencia de este parásito fue por análisis parasitológico del recurso hídrico para consumo del hombre, mientras que el estudio mencionado líneas arriba, fue en heces de niños.

De otra parte, (Ligda et al. 2020) en su investigación de aguas superficiales y agua bebible por el hombre, para informar la presencia y el inicio de *Giardia lamblia*, teniendo en cuenta que el investigador utilizó el método de muestreo longitudinal, sin embargo, en nuestra investigación se consideró el método transversal, en la tesis de Ligda et al. (2020); compararon los resultados, lograron obtener su principal objetivo, que era concretar la presencia de *Giardia lamblia* en aguas superficiales y agua potable, en nuestra investigación no se logró concretar la presencia de *Giardia lamblia*, mientras que, en la recopilación de análisis parasitológicos en niños, visualizamos que hubo un caso en el año 2016 con presencia de este protozooario, no conociéndose las causas para la presencia de este parásito.

Según Pinzón et al. (2019, p.42), nos indica que en su investigación el objetivo principal fue, determinar la relación entre las enfermedades parasitarias intestinales en menores de 6 años y la residencia en áreas protegidas sin fuente de agua potable, de igual forma se asemeja a nuestro trabajo de investigación, también hablamos de una correlación entre la calidad parasitológica del agua potable, con la parasitosis gastrointestinal en menores entre 1 y 2 años de edad. Su método de estudio de dicha investigación citada líneas arriba fue, de corte transversal que contuvo una exacta cantidad de niños que fueron 144, por añadidura recogieron datos sociodemográficos, de igual forma, se recolectaron muestras de heces de los niños, también evaluaron medidas descriptivas de variables, por tipo de población (parasitarias y no parasitarias) para producir diferencias significativas, por otro lado, utilizaron regresión logística multivariante, en la que se estableció la relación entre parásitos intestinales y suministro de agua bebible por el hombre, sin embargo, en nuestra investigación el método de estudio fue cuantitativo no experimental y transversal correlacional, se obtuvo una recolección de datos históricos de monitoreo de calidad parasitológico y parasitosis gastrointestinal en niños entre 1 y 2 años de edad, se realizó el muestreo para un análisis parasitológico de aguas, en

un laboratorio acreditado; para determinar la existencia de correlación, empleando el método de Rho de Spearman, como resultado se comprobó la no existencia de relación entre variables. En los resultados de (Pinzón-Rondón *et al.* 2019) Se encontró una prevalencia de parásitos intestinales del 38,9%, por lo que la falta de agua en la prestación del servicio se asoció con parásitos de las otras variables estudiadas, y las variables relacionadas con los parásitos son: presencia de animales en la casa, madres con experiencia técnica frente a no calificadas madres. Y alquiler vivienda a cambio de vivienda propia; por el contrario, los resultados de nuestra investigación, es que el análisis parasitológico del agua del distrito de Samegua es nula, no se encontró ningún parásito.

De acuerdo con Rubina Huerta (2018), tuvo como propósito establecer la correlación entre las circunstancias sanitarias del sistema abastecimiento de agua y la parasitosis gastrointestinal en infantes, de igual manera, nuestra investigación se basa en determinar si hay relación entre variables. En la investigación citada líneas arriba, nos dice que realizaron un trabajo analítico con estimaciones de correlación en 31 niños menores de 5 años, en el análisis inferencial utilizaron la prueba de Chi Cuadrado ( $X^2$ ), con significancia estadística  $p \leq 0,05$ , mientras que en nuestra investigación optamos por realizar un estudio estadístico de Spearman, con diseño correlacional, debido a que la distribución de nuestros datos es no paramétrica, así mismo, utilizando los datos de calidad parasitológica del recurso hídrico para ingesta humana y parasitosis gastrointestinales en infantes menores de 1 y 2 años, con una significancia estadística  $0.576 > 0.05$ , por lo tanto, no existe correlación entre variables. Los resultados de la tesis (Rubina Huerta 2018), relacionado con las condiciones sanitarias del sistema de suministro de agua, identificó que se encuentra en óptimas condiciones sanitarias, y en semejanza a la prevalencia de parasitosis intestinal, 67,7% no se encontraron parásitos y 32,3% dieron positivo a parasitosis gastrointestinal; al comparar la correlación entre variables, concluyó, que el saneamiento del sistema de suministro de agua se asocia con las parasitosis gastrointestinal en infantes, también se identificó correlación estadística entre la calidad de agua para consumo humano y la parasitosis gastrointestinal en niños, inversamente, en nuestros resultados, podemos afirmar que en el análisis parasitológico del agua obtuvimos resultados nulos, no existiendo presencia parásitos en el agua.

Para (Gonzales, Rivas y Sandoval, 2018, p.5) en su investigación consideraron factores individuales, educativos y ambientales que benefician al parasitismo, y comprobar la aparición de parásitos gastrointestinales en infantes, ellos tomaron muestras de agua, suelo y vegetales en puntos diferentes, agregando lo anterior, encontramos una similitud compleja con nuestra investigación en lo que es, el análisis de muestras de calidad parasitológica de agua. En los resultados de (Gonzales, Rivas y Sandoval 2018), en las muestras de heces de personas, se hallaron parásitos gastrointestinales, el 63.4% de las muestras dio un resultado positivo, prevaleciendo el protozooario comensal *Blastocystis hominis* con 31% y el parásito *G. intestinalis* con 12.1%, así mismo en las muestras de agua para consumo del hombre, se halló *Eimeria sp.* en un 3.8% de positividad, en suelos se registró 11.5% predominando el parásito *Taenia sp.* y en vegetales un 39.3%, dónde se observó parásitos como, *Strongyloides sp.* y *Ascaris sp.* sin embargo, nuestros resultados de calidad parasitológica de agua, es nulo, por lo que afirmamos que el agua superficial y agua potable están libres de parásitos como *Giardia sp.*, *Ascaris sp.* y *Echinococcus sp.*

## VI. CONCLUSIONES

- No se encontró relación estadística significativa entre las variables calidad parasitológica del agua de consumo humano y parasitosis gastrointestinales en infantes menores de 2 años.
- El agua para consumo humano en el distrito de Samegua, se encuentra apta desde el punto de vista parasitológico, sin embargo, en los puntos CP-02 río Asana y CP-03 captación Samegua se encontraron organismos de vida libre superando los LMP's por el D.S. N°031-2010-SA.
- En la recopilación de datos sobre parasitosis gastrointestinales de niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua entre los años 2017-2021, en el año 2016 se encontró *Giardia lamblia* en un niño de 2 años, el resto de años no hubo reporte de parásitos gastrointestinales de importancia clínica en niños menores de 2 años.
- El agua para consumo humano del distrito de Samegua, se encuentra dentro del LMP para parásitos protozoarios y helmintos, incumple con los límites máximos permisibles para organismos de vida libre como algas y nematodos entre los años 2017 al 2020, en el presente año no se realizaron los análisis parasitológicos.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la realización de estudios de calidad parasitológica de aguas para consumo humano de forma semestral en función al D.S. N° 031-2010-SA.
- Se recomienda la realización de estudios de parásitos gastrointestinales en niños menores de dos años de forma semestral.
- Se recomienda un correcto almacenamiento de la base de datos sobre parásitos gastrointestinales, ya sea de forma física y digital.
- Se recomienda a la municipalidad distrital de Samegua, la realización de un levantamiento de línea de base para estado parasitológico de niños menores de 5 años, es importante este estudio hasta esa edad ya que el desarrollo intelectual en la primera infancia se cimienta hasta los 5 años.
- Se recomienda a la municipalidad distrital de Samegua, el planteamiento de proyectos de desarrollo humano, enfocado en niños menores de 5 años basado en la línea de base del distrito.

## REFERENCIAS

- ALEMU BELETE, Y., YEMANE KASSA, T. y FEKADIE BAYE, M., 2021. Prevalence of intestinal parasite infections and associated risk factors among patients of Jimma health center requested for stool examination, Jimma, Ethiopia. *PLoS ONE* [en línea], vol. 16, no. 2 February, pp. 1-10. ISSN 19326203. DOI 10.1371/journal.pone.0247063. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0247063>.
- ARAGON, R., 2019. Ascariasis (*Ascaris lumbricoides*). [en línea]. [Consulta: 12 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.esalud.com/page/4/?cat=-1>.
- ARAÚJO, G., TONANI, K., JULIÃO, F., CARDOSO, O., ALVES, R., REGAZZI, M., SAMPAIO, C. y MUNOZ, S., 2011. Qualidade físico-química e microbiológica da água para o consumo humano e a relação com a saúde : estudo em uma comunidade rural no estado de São Paulo Microbiological and physical-chemical quality of water for human consumption and the relationships with. *Ressearch Report*, vol. 35, no. 1, pp. 7.
- BATAIERO, M.O., ARAUJO, R.S., NARDOCCI, A.C., MATTÉ, M.H., SATO, M.I.Z., LAURETTO, M.S. y RAZZOLINI, M.T.P., 2019. Quantification of *Giardia* and *Cryptosporidium* in surface water: A risk assessment and molecular characterization. *Water Science and Technology: Water Supply*, vol. 19, no. 6, pp. 1823-1830. ISSN 16070798. DOI 10.2166/ws.2019.059.
- BAUHOFFER, A.F.L., COSSA-MOIANE, I.L.C., MARQUES, S.D.A., GUIMARÃES, E.L.A.M., MUNLELA, B.A., ANAPAKALA, E.M., CHILÁULE, J.J., CASSOCERA, M., LANGA, J.S., CHISSAQUE, A., SAMBO, J.A.M., MANHIQUE-COUTINHO, L.V., BERO, D.M., KELLOGG, T.A., GONÇALVES, L.A.P. y DE DEUS, N., 2021. Intestinal protozoa in hospitalized under-five children with diarrhoea in Nampula – a cross-sectional analysis in a low-income setting in northern Mozambique. *BMC Infectious Diseases*, vol. 21, no. 1, pp. 1-8. ISSN 14712334. DOI 10.1186/s12879-021-05881-7.
- CABEZAS SÁNCHEZ, C., 2018. Enfermedades infecciosas relacionadas con el agua en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, vol. 35, no. 2, pp. 309-316. ISSN 17264642. DOI 10.17843/rpmesp.2018.352.3761.
- CRUZ VALDIVIA, W., 2006. Calidad bacteriológica y parasitológica del agua de

consumo humano, y su impacto en la morbilidad por enteropatógenos de mayor incidencia en los niños y niñas de centros educativos de educación primaria del distrito de Pichari, La Convención, Cusco-Valle. [en línea], pp. 12-34. Disponible en:

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3031/Cruz\\_vw.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3031/Cruz_vw.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

- EUROFARMA, 2021. Parasitosis intestinales. [en línea]. [Consulta: 10 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.eurofarmaargentina.com.ar/artigos/parasitoses-intestinais>.
- FELIX A., CAMPAS O., AGUILAR M., M.M., 2007. Calidad microbiológica del agua de consumo humano de tres comunidades rurales del sur de sonora (MÉXICO)., no. 3, pp. 13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2007/spn073f.pdf>.
- FUMADÓ, V., 2015. Parásitos intestinales. *Pediatría Integral*, vol. 19, no. 1, pp. 58-65. ISSN 11354542.
- GONZALES, K.L., RIVAS, R.E. y SANDOVAL, N., 2018. Aguas, suelos y hortalizas como fuente potencial de enteroparásitos en niños de la escuela majara, capira., vol. 20, pp. 5-26.
- HERNÁNDEZ FAURE, C., REYES MATOS, I., UBALS GÓMEZ, R., VILA MIZRAHI, J. y VERDECIA CHARADAN, A., 2012. Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles del municipio Guantánamo. *Revista Información Científica* [en línea], vol. 75, no. 3. ISSN 1028-9933. Disponible en: <https://www.redalyc.org/busquedaArticuloFiltros.oa?q=PARASITOS>  
INTESTINALES EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS.
- HERNANDEZ SAMPIERI, R., FERNANDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, M. del P., 2014. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. 6TA EDICION. Santa Fe - Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ISBN 9780415475976.
- HOSEINZADEH, E., ROSTAMIAN, A., RAZAGHI, M. y WEI, C., 2021. Waterborne transmission of protozoan parasites: A review of water resources in Iran – An update 2020. *Desalination and Water Treatment*, vol. 213, pp. 91-105. ISSN 19443986. DOI 10.5004/dwt.2021.26678.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, I., 1953.

Giardia lamblia. *Revista cubana de pediatría* [en línea], vol. 25, no. 2, pp. 88-99. ISSN 00347531. DOI 10.5005/jp/books/12721\_48. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/354041/Giardia+lambliia+2016.pdf/de88888a-40a0-4d96-b5b1-2998784f44b5?version=1.0&t=1531402302108>.

- JACINTO, E., APONTE, E. y ARRUNÁTEGUI-CORREA, V., 2012. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. Prevalence of intestinal parasites in children of different levels of education in the San Marcos district of Ancash, Peru. *Rev Med Hered. Rev Med Hered*, vol. 23, no. 23, pp. 235-239.
- KIFLEYOHANNES, T. y ROBERTSON, L.J., 2020. Preliminary insights regarding water as a transmission vehicle for *Cryptosporidium* and *Giardia* in Tigray, Ethiopia. *Food and Waterborne Parasitology*, vol. 19. ISSN 24056766. DOI 10.1016/j.fawpar.2020.e00073.
- LARRIEU E., BELLOTO A., ARAMBULO P., T.H., 2004. Echinococcosis quística: epidemiología y control en América del Sur. [en línea], vol. 240, no. 8500, pp. 82-89. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v59n1-2/art18.pdf>.
- LASS, A., SZOSTAKOWSKA, B., KORZENIEWSKI, K. y PANAGIOTIS, K., 2017. Detection of *Giardia intestinalis* in water samples collected from natural water reservoirs and wells in northern and north-eastern Poland using LAMP, real-time PCR and nested PCR. [en línea], pp. 775-787. DOI 10.2166/wh.2017.039. Disponible en: <https://iwaponline.com/jwh/article/15/5/775/28732/Detection-of-Giardia-intestinalis-in-water-samples>.
- LIGDA, P., CLAEREBOUT, E., KOSTOPOULOU, D., ZDRAGAS, A., CASAERT, S., ROBERTSON, L.J. y SOTIRAKI, S., 2020. *Cryptosporidium* and *Giardia* in surface water and drinking water: Animal sources and towards the use of a machine-learning approach as a tool for predicting contamination. *Environmental Pollution* [en línea], vol. 264, pp. 114766. ISSN 18736424. DOI 10.1016/j.envpol.2020.114766. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114766>.
- MINAM, 2017. Aprueban Estandares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen disposiciones complementarias. *El Peruano* [en línea], pp. 6-9. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/DS-004->

2017-MINAM.pdf.

- MINSA, 2011. *Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano* [en línea]. 2011. Lima-Peru: s.n. Disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento\\_Calidad\\_Agua.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento_Calidad_Agua.pdf).
- NATAL VIGILATO, M.A., 2021. Echinococcosis. [en línea]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-esquema-del-ciclo-de-transmision-adaptado-del-cDc-Atlanta-eeUU\\_fig2\\_318967575](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-esquema-del-ciclo-de-transmision-adaptado-del-cDc-Atlanta-eeUU_fig2_318967575).
- NEIRA O., P., PINO Q., G., MUÑOZ S., N. y TOBAR C., P., 2011. Eliminación de estadíos juveniles de *Ascaris lumbricoides* (Linneo, 1758) por vía oral. Reporte de un caso y algunas consideraciones epidemiológicas. [en línea], pp. 479-483. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v28n5/art14.pdf>.
- OMS, 2006. Guías para la calidad del agua potable. [en línea], pp. 398. Disponible en: [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq3\\_es\\_full\\_lowres.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf).
- OMS, 2020. Equinococosis. [en línea]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>.
- PADILLA TAPÍA, H.M., 2014. Giardia y Cryptosporidium en aguas superficiales de los canales San Romualdo y Las Mercedes utilizados para la potabilización en Lambayeque y Chiclayo. *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú*,
- PEDRAZA, B., SUAREZ, H., DELA HOZ, I. y FRAGOSO, P., 2019. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. *Revista chilena de nutrición*, vol. 46, no. 3, pp. 239-244. ISSN 0717-7518. DOI 10.4067/s0717-75182019000300239.
- PINZÓN-RONDÓN, A.M., GAONA, M.A., BOUWMANS, M., CHÁVARRO, L.C., CHAFLOQUE, J., ZULUAGA, C., AGUIRRE, A. y ESPINOSA, A.F., 2019. Acceso a agua potable, protección ambiental y parasitismo intestinal infantil en El Codito. Bogotá, Colombia. *Revista de Salud Pública*, vol. 21, no. 1, pp. 42-48. ISSN 0124-0064. DOI 10.15446/rsap.v21n1.50305.
- RÍOS-TOBÓN, S., AGUDELO-CADAVID, R.M. y GUTIÉRREZ-BUILES, L.A., 2017. Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. [en línea], DOI 10.17533/udea.rfnsp.v35n2a08. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n2/0120-386X-rfnsp-35-02-00236.pdf>.

- ROBERT PULLÉS, M., 2014. Microorganismos indicadores de la calidad del agua potable en cuba. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, vol. 45, no. 1, pp. 25-36. ISSN 2221-2450.
- ROMERO GAVILAN, S., 2017. «*Comparativo de la epidemiología de la parasitosis intestinal en escolares de la zona urbana, urbano marginal y rural de ayacucho, 2017*» [en línea]. S.l.: Universidad Nacional Federico Villarreal. Disponible en: [http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3370/ROMERO GAVILAN SERAPIO - DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3370/ROMERO_GAVILAN_SERAPIO_DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- RUBINA HUERTA, C.M., 2018. Condiciones sanitarias del sistema de abastecimientos de agua de parasitosis intestinal de niños menores de 5 años de la comunidad de Taulligán, distrito de Santa María del Valle, provincia y departamento de Huánuco, mayo – junio 2018. [en línea], pp. 141. Disponible en: [http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/1410/Carmen María%2C RUBINA HUERTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/1410/Carmen_María%2C_RUBINA_HUERTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- SALUD, M. DE, 2015. “*Protocolo de procedimientos para la toma de muestras, preservación, conservación, transportes, almacenamiento y recepción de las muestras de agua para consumo humano*” [en línea]. 2015. S.l.: s.n. Disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RD\\_160\\_2015\\_DIGESA.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RD_160_2015_DIGESA.pdf).
- SALUD, P. y, 2004. Giardiosis. [en línea]. [Consulta: 12 noviembre 2021]. Disponible en: [https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/G-L/Giardiasis/body\\_Giardiasis\\_page1](https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/G-L/Giardiasis/body_Giardiasis_page1).
- SÁNCHEZ, C.C., 2018. Enfermedades infecciosas relacionadas con el agua en el Perú. [en línea]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-961885>.
- SOUZA BENEVIDES, B., 2021. PARASITÓSES INTESTINAIS. [en línea]. [Consulta: 10 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.sbmfc.org.br/parasitoses-intestinais/>.
- SUNASS, 2012. Estudio tarifario., pp. 97.
- SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

(SUNASS), 2004. Análisis de la calidad del agua potable en las empresas prestadoras del Perú: 1995-2003. *SUNASS, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)*, pp. 1-357. Disponible en: <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/Jica-2003.pdf>.

- VASQUEZ TSUJI, O., GUTIERREZ CASTRELLON, P., YAMAZAKI NAKASHIMADA, M.A., ARREDONDO SUAREZ, J.C., CAMPOS RIVERA, T. y MARTINEZ BARBOSA, I., 2000. Antihelmínticos como factor de riesgo en la obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides* en niños. *Boletín chileno de parasitología* [en línea], vol. 55. DOI <https://dx.doi.org/10.4067/S0365-94022000000100002>.
- Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *Cielo* [en línea], vol. 81(1), no. 1, pp. 26-32. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832020000100026&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832020000100026&script=sci_arttext).

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>				
<b>“Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021”.</b>				
<b>Problema General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Variabes Independiente</b>	<b>Metodología</b>
¿Cómo influye la calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad?	La calidad parasitológica del agua de consumo humano influye directamente con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años distrito de Samegua, departamento Moquegua, Perú – 2021.	Determinar la relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua 2021.	Calidad parasitológica del agua de consumo humano	Toma de muestra de agua para consumo humano. Enviar las muestras al laboratorio. Analizar los resultados. Correlación estadística. Elaboración del informe final de tesis.
<b>Problema Específicos</b>	<b>Hipótesis Especificas</b>	<b>Objetivo Específicos</b>	<b>Variable Dependiente:</b>	<b>Tipo de Estudio</b>
<p>¿Cómo es la calidad parasitológica del agua de consumo humano del distrito de Samegua?</p> <p>¿Cómo son los resultados de parasitosis gastrointestinales de niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua entre los años 2016-2021, recopilados de la gerencia regional de salud Moquegua?</p> <p>.</p> <p>¿Cómo son los datos históricos de la calidad parasitológica del agua de consumo humano de los últimos seis años del distrito de Samegua a ser analizados?</p>	<p>La calidad parasitológica del agua consumo humano del distrito de Samegua no es apta para el consumo humano.</p> <p>Las parasitosis gastrointestinales de los pobladores en niños entre 1 y 2 años de edad, distrito de Samegua tienen una incidencia alta.</p> <p>La información histórica de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, muestra la presencia de parásitos que no cumplen con los estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles en agua para consumo humano.</p>	<p>Determinar la calidad parasitológica del agua de consumo humano del distrito de Samegua.</p> <p>Recopilar los resultados de parasitosis gastrointestinales de niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua entre los años 2016-2021.</p> <p>Analizar los datos históricos de la calidad parasitológica del agua de consumo humano de últimos seis años del distrito de Samegua.</p>	Parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad del distrito de Samegua.	El tipo de estudio es correlacional el cual asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población el cual tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular

**Anexo 2.** Matriz de operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
Título: “Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021”.						
		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
VARIABLES DEPENDIENTE	Parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad del distrito de Samegua.	Organismo que se alimenta de la sustancia que elabora un ser vivo de diferente o distinta especie, estos viven en su interior o sobre su superficie causándole alguna enfermedad.	Se desarrolla a través de un estudio de observación parasitológica al microscopio, simple o seriada de las heces humanas.	Giardiasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diarrea</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Cólicos</li> <li>• Gases</li> <li>• Nauseas</li> <li>• Pérdida de peso</li> </ul>	N° de personas
				Ascariosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vómitos</li> <li>• Nauseas</li> <li>• Dolor abdominal</li> <li>• Pérdida de apetito y diarrea</li> </ul>	N° de personas
				Echinococcosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad respiratoria</li> <li>• Nauseas</li> <li>• tos</li> <li>• Dolor epigástrico</li> <li>• Dolor de torácico</li> <li>• Disminución de fuerza muscular (astenia)</li> </ul>	N° de personas
VARIABLE INDEPENDIENTE	Calidad parasitológica del agua de consumo humano.	El agua para consumo humano debe ser inocua sin la presencia de contaminantes de origen orgánico e inorgánico, así como la presencia de organismos vivos.	El ministerio de salud tiene la obligación de vigilar la calidad de agua para consumo humano, a través de los LMP establecidos en los estándares de calidad ambiental elaborado por el ministerio del ambiente.	Microbiológicos y Parasitológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Giardia</i></li> <li>• <i>Ascaris Lumbricoides</i></li> <li>• <i>Echinococcosis</i></li> </ul>	N° Organismo/L



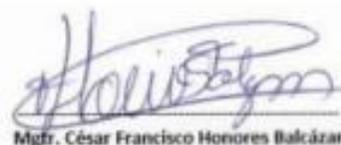
**Ficha 2. Data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua para consumo humano de los años 2017, 2018 y 2019 del Distrito Samegua**

<b>Título:</b>	"Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021"
<b>Línea de Investigación:</b>	Calidad y gestión de los recursos naturales
<b>Responsables:</b>	- Elizabeth G. Flores Gutiérrez - Erika E. Revilla Nina
<b>Asesor:</b>	Mg. Sc. Pilla Aliaga, Freddy

Tipo	Puntos de Muestreo	Mes	Año	Parásitos		Organismos de Vida libre	
				Protozoarios	Helmintos	Algas	Nematodos



Firmado digitalmente por Freddy Pilla Aliaga  
 Nombre de reconocimiento (DN):  
 cn=Freddy Pilla Aliaga, o=Colegio de Ingenieros del Perú, ou=CIP 196897,  
 email=fpillpaa@gmail.com, c=PE  
 Fecha: 2021.11.04 18:09:12 -05'00'



Mgtr. César Francisco Honores Balcazar



Francisco E. Frutapuca S.  
 CIP. N° 19 3299  
 Dr. Ciencias en Parasitología  
 Mide Ambiente

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. PILLPA ALIAGA, FREDDY**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente/UCV Lima Norte**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Data histórica de exámenes parasitológicos en niños de 1 y 2 años, realizados en el servicio de laboratorio del centro de salud Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021.**
- 1.5. Autoras del Instrumento: **Flores Gutiérrez, Elizabeth Gina / Revilla Nina, Erika Elena**

### 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

SI
-

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%
-----



Firmado digitalmente por  
 Freddy Pillpa Aliaga  
 Nombre de reconocimiento  
 (DN): cn=Freddy Pillpa Aliaga,  
 o=Colégio de Ingenieros del  
 Perú, ou=CIP 196897,  
 email=fpillpa@gmail.com,  
 c=PE  
 Fecha: 2021.11.10 11:07:07  
 +0500

Lima, 6 de noviembre del 2021

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### V. DATOS GENERALES

- 5.1. Apellidos y Nombres: **Dr. PILLPA ALIAGA, FREDDY**  
 5.2. Cargo e institución donde labora: **Docente/UCV Lima Norte**  
 5.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 5.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua para consumo humano de los años 2017, 2018 y 2019 del Distrito Samegua**  
 5.5. Autoras del Instrumento: **Flores Gutiérrez, Elizabeth Gina / Revilla Nina, Erika Elena**

### VI. 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		

### VII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

### VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%
-----



Firmado digitalmente por  
 Freddy Pillpa Aliaga  
 Nombre de reconocimiento (DN): cn=Freddy Pillpa Aliaga,  
 o=Colegio de Ingenieros del Perú, ou=CIP 196897,  
 email=fpillpa@gmail.com,  
 c=PE  
 Fecha: 2021.11.06 11:07:40 -05'00'

Lima, 6 de noviembre del 2021

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **MGTR. HONORES BALCÁZAR, CESAR FRANCISCO**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente/UCV Lima San Juan de Lurigancho**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Data histórica de exámenes parasitológicos en niños de 1 y 2 años, realizados en el servicio de laboratorio del centro de salud Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021.**
- 1.5. Autoras del Instrumento: **Flores Gutierrez, Elizabeth Gina / Revilla Nina Erika Elena**

### 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

SI
-

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90 %
------



Mgtr. César Francisco Honores Balcázar

Lima, 15 de noviembre del 2021

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### V. DATOS GENERALES

- 5.1. Apellidos y Nombres: **MGTR. HONORES BALCÁZAR, CESAR FRANCISCO**  
 5.2. Cargo e institución donde labora: **Docente/UCV Lima San Juan de Lurigancho**  
 5.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 5.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua de consumo humano de los años 2017-2018-2019 del distrito de Samegua.**  
 5.5. Autoras del Instrumento: **Flores Gutierrez, Elizabeth Gina / Revilla Nina Erika Elena**

### VI. 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		

### VII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

### VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%
-----



Mgtr. César Francisco Honores Balcázar

Lima, 15 de noviembre del 2021

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Dr. SUCAPUCA SUCAPUCA, FRANCISCO EPIFANIO**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Especialista Ambiental/Proyecto Especial Regional Pasto Grande**
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Data histórica de exámenes parasitológicos en niños de 1 y 2 años, realizados en el servicio de laboratorio del centro de salud Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021.**
- 1.5. Autoras del Instrumento: **Flores Gutiérrez, Elizabeth Gina / Revilla Nina, Erika Elena**

### 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		

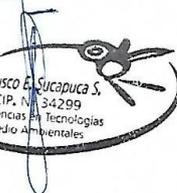
### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

SI
-

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90 %
------



Francisco E. Sucapuca S.  
CIP. N.º 34299  
Dr. Ciencias en Tecnologías  
Medio Ambientales

Moquegua, 15 de noviembre del 2021

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### V. DATOS GENERALES

- 5.1. Apellidos y Nombres: **Dr. SUCAPUCA SUCAPUCA, FRANCISCO EPIFANIO**  
 5.2. Cargo e institución donde labora: **Especialista Ambiental/Proyecto Especial Regional Pasto Grande**  
 5.3. Especialidad o línea de investigación: **Calidad y gestión de los recursos naturales**  
 5.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Data histórica de monitoreo de calidad parasitológica del agua para consumo humano de los años 2017, 2018 y 2019 del Distrito Samegua**  
 5.5. Autoras del Instrumento: **Flores Gutiérrez, Elizabeth Gina / Revilla Nina, Erika Elena**

### VI. 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		

### VII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

<b>SI</b>
-

### VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

<b>90 %</b>
-------------



Francisco E. Sucapuca S.  
CIP. N° 34299  
Dr. Ciencias en Tecnologías Medio Ambientales

Moquegua, 15 de noviembre del 2021

### Anexo 3. Cartas cursadas a diferentes Instituciones

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Moquegua, 06 de Setiembre del 2021

**CARTA N°002-2021-EGFG**

**SR:  
DR. PERCY HUANCAPAZA CHAMBI  
GERENTE REGIONAL DE SALUD MOQUEGUA**

**ATENCION:  
DRA. FLOR DE MARIA CURI TITO  
SUBGERENTE DE INTERVENCIONES ESTRATEGICAS EN SALUD**

**ASUNTO: INFORMACIÓN HISTORICA DE PARÁSITOS INTESTINAL EN  
NIÑOS ENTRE 1 Y 2 AÑOS DE EDAD, DEL DISTRITO DE  
SAMEGUA**



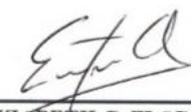
Previo cordial saludo.

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez hacer de su conocimiento, que venimos elaborando un tema de investigación a nivel de tesis titulado "Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua – Perú, 2021"; presentada por las bachilleres en Ingeniería Ambiental, Flores Gutiérrez Elizabeth Gina y Revilla Nina Erika Elena; cuyo propósito se centra en Determinar la relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua 2021.

En tal sentido, solicito a su representada brindarnos la data histórica sobre parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, de los años 2015 al 2021, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua del mismo modo solicitamos permiso para poder publicar esta información en la tesis y en el repositorio de la Universidad Cesar Vallejo, bajo el amparo de la Ley N° 27806.- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública

Sin otro particular agradecemos de antemano su atención, conocedores de su espíritu de colaboración en beneficio de la investigación científica, quedamos de Ud.

Atentamente.

  
ELIZABETH G. FLORES GUTIERREZ  
DNI N° 73461359

  
ERIKA E. REVILLA NINA  
DNI N° 72550778

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Moquegua, 09 de Setiembre del 2021



**CARTA N°003-2021-EGFG**

**SR:  
DR. PERCY HUANCAPAZA CHAMBI  
GERENTE REGIONAL DE SALUD MOQUEGUA**

**ASUNTO: INFORMACIÓN HISTORICA DE MONITOREOS DE CALIDAD DE AGUA, DE LOS AÑOS 2017 AL 2021 DEL DISTRITO DE SAMEGUA**

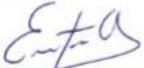
Previo cordial saludo.

Por medio del presente, me dirijo a usted para hacer de su conocimiento, que se viene elaborando una investigación a nivel de tesis titulado "CALIDAD PARASITOLÓGICA DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, RESPECTO A LAS PARASITOSIS GASTROINTESTINALES EN NIÑOS ENTRE 1 Y 2 AÑOS DE EDAD, DEL DISTRITO DE SAMEGUA, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA – PERÚ, 2021", por las bachilleres en Ingeniería Ambiental, Flores Gutiérrez Elizabeth Gina y Revilla Nina Erika Elena en la Universidad Cesar Vallejo, cuyo propósito se centra en Determinar la relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua 2021.

En tal sentido, solicito a su representada brindarnos una copia de la data histórica de monitoreos de calidad de agua para consumo humano, análisis parasitológicos con su respectiva interpretación de los años 2017 al 2021, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua, bajo el amparo de la Ley N° 27806.- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Sin otro particular agradecemos puedan remitir la información al correo elizafg95@gmail.com o comunicarse al número 935826717, conocedores de su espíritu de colaboración en beneficio de la investigación científica, quedamos de Ud.

Atentamente.

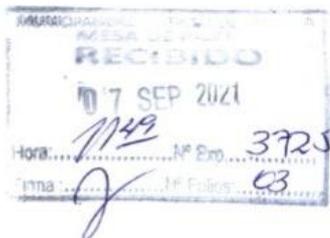
  
ELIZABETH G. FLORES GUTIERREZ  
DNI N° 73461359

  
ERIKA E. REVILLA NINA  
DNI N° 72550778

Moquegua, 07 de Setiembre del 2021

**CARTA N°002-2021-EGFG**

**ARQ. ALONSO ARAGÓN CALCIN**  
ALCALDE DISTRITAL DE SAMEGUA



**ATENCION:**

**ING. ERICK CORNEJO**

Jefe de la unidad de gestión municipal de servicios de saneamiento

**ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA TOMAS DE MUESTRA**

Previo cordial saludo.

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez hacer de su conocimiento, que se viene elaborando un tema de investigación a nivel de tesis titulado "Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua – Perú, 2021, por las bachilleres en Ingeniería Ambiental, Flores Gutiérrez Elizabeth Gina y Revilla Nina Erika Elena en la Universidad Cesar Vallejo, cuyo propósito se centra en Determinar la relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua 2021.

En ese sentido solicito encarecidamente la autorización para la toma de muestra de agua en la planta de tratamiento de Samegua puesto que es uno de los 07 puntos seleccionados para el muestreo de calidad de agua (Decreto Supremo N°004-2017-MINAM) que nuestra investigación contempla.

Sin otro particular agradecemos puedan responder al siguiente correo elizafg95@gmail.com o comunicarse al número 935826717, concedores de su espíritu de colaboración en beneficio de la investigación científica, quedamos de Ud.

Atentamente.

**ELIZABETH G. FLORES GUTIERREZ**  
DNI N° 73461359

**ERIKA E. REVILLA NINA**  
DNI N° 72550778

Moquegua, 07 de Setiembre del 2021

**CARTA N°001-2021-EGFG**

**ARQ. ALONSO ARAGÓN CALCIN**  
ALCALDE DISTRITAL DE SAMEGUA

**ATENCIÓN:**

**ING. ERICK CORNEJO**

Jefe de la unidad de gestión municipal de servicios de saneamiento



**ASUNTO: INFORMACIÓN HISTORICA DE MONITOREOS DE CALIDAD DE AGUA, DE LOS AÑOS 2015 A 2021 DEL DISTRITO DE SAMEGUA**

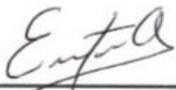
Previo cordial saludo.

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez hacer de su conocimiento, que se viene elaborando un tema de investigación a nivel de tesis titulado "Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua – Perú, 2021, por las bachilleres en Ingeniería Ambiental, Flores Gutiérrez Elizabeth Gina y Revilla Nina Erika Elena en la Universidad Cesar Vallejo, cuyo propósito se centra en Determinar la relación de la calidad parasitológica del agua de consumo humano, con las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua 2021.

En tal sentido, solicito a su representada brindarnos una copia de la data histórica de monitoreos de calidad de agua, de los años 2015 a 2021, del distrito de Samegua, Departamento de Moquegua, bajo el amparo de la Ley N° 27806.- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública

Sin otro particular agradecemos puedan remitir la información al correo elizafg95@gmail.com o comunicarse al número 935826717, conoedores de su espíritu de colaboración en beneficio de la investigación científica, quedamos de Ud.

Atentamente.

  
ELIZABETH G. FLORES GUTIERREZ  
DNI N° 73461359

  
ERIKA E. REVILLA NINA  
DNI N° 72550778

Moquegua, 20 de OCTUBRE de 2021.

**CARTA N° 097-2021-GRM-DIRESA/GR-R.AIP.**

Srta. ERIKA ELENA REVILLA NINA

Dirección: Alto Ilo San Pedro, Distrito Ilo, Provincia Ilo – Departamento Moquegua.

Srta Elizabeth Gina Flores Gutierrez.

Dirección: Asoc. Nueva Esperanza Mz. M3, Lote 03, Distrito San Antonio, Provincia Mariscal Nieto, Departamento Moquegua.

Ciudad.-

**ASUNTO : RESPUESTA A SOLICITUD**  
**REFERENCIA : SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA- Registro Trámite Documentario N° 4529-21.**  
**INFORME N° 017-2021-GRM-GERESA/GR-DERSM Y ANEXOS.**

Por medio del presente, tengo a bien saludarlas cordialmente y poner de conocimiento que el suscrito por medio de la Resolución de Gerencia Regional de Salud Moquegua N° 400-2020-GERESA.MOQ, ha sido designado como Responsable de brindar la Información Pública solicitada a la Gerencia Regional de Salud Moquegua, ello al amparo de lo establecido por el TUO de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado con Decreto Supremo N° 021-2019-JUS.

Que, en atención a su solicitud, informamos que se ha canalizado al área responsable de la custodia de la información requerida, esto es, Centro Salud Samegua, quien una vez tomado conocimiento del pago por el derecho de fotocopiado (RECIBO SERIE N° 001 N° 03000), ha cumplido con alcanzar la reproducción de la documentación solicitada por su persona, la misma que asciende a **UN (01) FOLIO**, ello en copia simple, que **va adjunto al presente**.

- Cuadro De Exámenes Parasitológico realizados en el Servicio de Laboratorio del C.S. Samegua, correspondiente a los años 2016-2017-2018-2021.

Sin otro particular, me despido de usted, no sin antes expresarle muestras de mi especial consideración.

Atentamente;

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD

**ABOG. ERICK ALBERTO HINOJOSA WAMANI**  
Responsable de Acceso a la Información Pública por  
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública  
GERESA.MOQ. Unid. Ejec. 400

**INFORME N°019-2021/JWLM/GERESA/MRMNM-CSS-LABO**

**A :** LIC. LEYDA PACOMPEA SOTO

GERENTE DEL CLAS SAMEGUA

**DE :** BLGO. JAVIER LAYME MAMANI

**ASUNTO :** REMITO INFORME DE EXAMENES PARASITOLÓGICOS REALIZADOS EN LA POBLACIÓN DE 01 A 02 AÑOS DESDE EL AÑO 2015 A LA FECHA

**REF. :** MEMORANDUM N°1052-2021-GRM-GERESA/GR-SGIESP

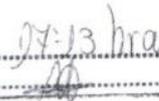
**FECHA :** SAMEGUA, 01 OCTUBRE DEL 2021

GERENCIA REGIONAL DE SALUD MOQUEGU  
CLAS SAMEGUA

**RECIBIDO**

01 OCT 2021

HORA: 07:13 hrs

FIRMA: 

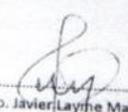
Mediante la presente me dirijo a usted para saludarla cordialmente y a la vez remitirle adjunto al presente el número de exámenes parasitológicos realizados en el servicio de laboratorio del C.S. Samegua de los años 2015 a la fecha, según información solicitada en el documento de la referencia.

Al respecto debo de informar a usted que como es de su conocimiento el equipo de computo en donde se registraba todos los exámenes de laboratorio que se realiza en el establecimiento de salud ha tenido desperfectos y fallas por su antigüedad y fallas eléctricas causando que gran parte de la información que contenía se perdiera (2019), por lo que se ha rescatado la información en otro equipo del año 2016 al 2018, así mismo por motivos de la pandemia en el año 2020, no se ha realizado y registrado exámenes laborio.

Se adjunta cuadro del numero de exámenes realizados.

Es todo cuanto tengo que informar a usted para su conocimiento y demás fines pertinentes.

Atentamente.

  
Blgo. Javier Layme Mamani  
CBP 6229

EXAMENES PARASITOLÓGICO REALIZADOS EN EL SERVICIO DE  
LABORATORIO DEL C.S. SAMEGUA CORRESPONDIENTE A LOS AÑOS  
2016-2017-2018-2021

MES/AÑO	2016	2017	2018	2021
ENERO	-	-	2	-
FEBRERO	-	-	1	-
MARZO	-	-	9	-
ABRIL	-	-	2	-
MAYO	4	-	4	-
JUNIO	5	-	-	-
JULIO	1	-	2	-
AGOSTO	11	4	1	1
SETIEMBRE	1	8	5	
OCTUBRE	-	4	1	
NOVIEMBRE	-	6	3	
DICIEMBRE	-	2	-	
TOTAL	22	24	30	1

NOTA:

\* En el año 2020 no se realizaron exámenes parasitológicos por motivos de la pandemia COVID-19

\* En julio 2016 un (01) niños de 2 años presento Giardia lamblia y en marzo 2018 un (01) niño de 2 años presento Endolimax nana, el resto de niños no presentó parasitoris intestinal

  
.....  
Javier Loyola Mamani  
BIOLOGO  
C.R. 0229



MOQUEGUA

Gerencia Regional De Salud

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Moquegua, 27 de SETIEMBRE de 2021.

**CARTA N° 093-2021-GRM-GERESA/GR-R.AIP.**  
**Sra. (Ita) ELIZABETH FLORES GUTIERREZ**  
**Dirección Electrónica: [elizaf95@gmail.com](mailto:elizaf95@gmail.com)**

Ciudad.-

**ASUNTO: RESPUESTA A SOLICITUD**  
**REFERENCIA : SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA-**  
**Registro Mesa de Partes N° 4586.**  
**Informe N° 225-2021-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB**

Por medio del presente, tengo a bien saludarlo cordialmente y poner de conocimiento que el suscrito por medio de la Resolución de Gerencia Regional de Salud Moquegua N° 400-2020-GERESA.MOQ. ha sido designado como Responsable de brindar la Información Pública solicitada a la Gerencia Regional de Salud Moquegua, ello al amparo de lo establecido por el TUO de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado con Decreto Supremo N° 021-2019-JUS.

Que, en atención a su solicitud, informamos que se ha canalizado al área responsable de la custodia de la información requerida, esto es, Sub Gerencia de Salud Ambiental – UF SB, quien ha respondido a su solicitud proporcionándola en los términos requeridos.

DISTRITO SAMEGUA – 2017.  
Informe Técnico N° 022-2017-GERESA-DSA-SBHAZ-SB  
Informe Técnico N° 133-2017-GERESA-DSA-SB  
Informe Técnico N° 176-2017-GERESA-DSA-SB

DISTRITO SAMEGUA – 2018.  
Informe Técnico N° 166-2018-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 167-2018-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 526-2018-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 527-2018-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 563-2018-GERESA/GR-SGSA-UFSB

DISTRITO SAMEGUA – 2019.  
Informe Técnico N° 367-2019-GERESA/GR-SGSA-UFSB

DISTRITO SAMEGUA – 2020.  
Informe Técnico N° 117-2020-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 219-2020-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 220-2020-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe Técnico N° 249-2020-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB  
Informe N° 004-2021-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB (Resultados de Diciembre de 2020).

**ADJUNTO:**  
Escaneado de Informe N° 225-2021-GRM-GERESA/GR-SGSA-UFSB, Y sus acompañados.

Sin otro particular, me despido de usted, no sin antes expresarle muestras de mi especial consideración.

Atentamente;

GERENCIA REGIONAL DE SALUD



**ABOG. ERICK ALBERTO HINOJOSA MAMANI**  
Responsable de Acceso a la Información Pública por  
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública  
– GERESA MOQ. Unid. Ejec. 400.

#### Anexo 4. Fotos de toma de muestra de agua



**Fotografía 1: CP-01 Río Calientes**

Se realizó la primera toma de muestra de agua en el río Calientes a 50m aguas arriba del puente Calientes con las siguientes coordenadas: E: 311323 y N: 8105000.



**Fotografía 2: CP-02 Río Asana**

Segunda toma de muestra en el río Asana, en la comunidad de Coscore bajo, coordenadas: E: 312558 y N: 8106350.



**Fotografía 3:** CP-03 Captación Samega

Tercer punto de toma de muestra de agua en el río Moquegua, captación Samega, coordenadas: E: 300905 y N: 8101640.



**Fotografía 4:** CP-04 Reservoirio Samega

Cuarto punto de toma de muestra de agua en el reservorio R-12 Samega, coordenadas: E: 298512 y N: 8099163



**Fotografía 5: CP-05 Primera Vivienda**

Quinto punto de toma de muestra de agua en la primera vivienda cercana al reservorio R-12, coordenadas: E: 298500 y N: 8099156



**Fotografía 6: CP-06 Vivienda Intermedia**

Sexto punto de toma de muestra de agua, vivienda intermedia, coordenadas: E: 297995 v N: 8099350



**Fotografía 7: CP-07 Ultima Vivienda**

Séptimo punto de toma de muestra de agua, ultima vivienda más alejada, coordenadas: E: 297686 y N: 8099193



Laboratorio Louis Pasteur S.R.L.

Urb. Velasco Astete D-18-B Wanchaq Telefax: 084-771906 - 234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

### CADENA DE CUSTODIA

Datos del cliente (A nombre de quien debe salir los resultados): Elizabeth F. Gutierrez / Erika R. Nina  
 Razón social: Elizabeth Gina Flores Gutierrez RUC: 10734613598  
 Contacto: Elizabeth Gina Flores Gutierrez SO  
 Dirección: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt-12 Teléfono: 935826717  
 Muestreo realizado por: Personal del laboratorio  Cliente   
 Fecha de toma de muestra: 09-09-21 (\*) Cotización N° 6208-21

Nro.	HORA	NOMBRE DE LA MUESTRA	MATRIZ	UBICACION	ANALISIS DE LABORATORIO
01	7:34	CP-01 rio Calientes	agua de rio	311323 / 8105000	Parasitológico
02	8:46	CP-02 rio Asana	agua de rio	312558 / 8106305	Parasitológico
03	10:54	CP-03 Captación Samegua	agua de rio	300905 / 8101640	Parasitológico
04	13:41	CP-04 reservorio Samegua	agua de bebida	298512 / 8099163	Parasitológico
05	14:00	CP-05 primera vivienda	agua de bebida	298500 / 8099156	Parasitológico
06	13:00	CP-06 vivienda intermedia	agua de bebida	297995 / 8099350	Parasitológico
07	12:18	CP-07 ultima vivienda	agua de bebida	297686 / 8099193	Parasitológico

OBSERVACIONES EN EL MUESTREO:

PARAMETROS IN SITU:

DATOS ADICIONALES:

Calidad Parasitologica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua - Perú, 2021. Elizabeth G. F. Gutierrez / Erika E. R. Nina

Condiciones de Traslado y Preservación de muestras a responsabilidad del muestreador hasta su ingreso al laboratorio. (Llenado en el laboratorio)	
Temperatura ambiente	SI ( ) NO ( )
Refrigerado (Entre 0 - 4°C alimentos y ≤ 6°C aguas)	SI ( ) NO ( )
Temperatura de Ingreso a Laboratorio	
Condición de Recepción de la Muestra (Para uso del laboratorio marcar con una (x))	
En buen estado/cantidad adecuada	SI ( ) NO ( )
Recipiente apropiado	SI ( ) NO ( )
Preservadas	SI ( ) NO ( )
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> c ( )
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1 ( )
	HCL 1:1 ( )
	Tiosulfato 3% ( )
	Tiosulfato 10% ( )
Dentro del tiempo de conservación	SI ( ) NO ( )

Nombre y apellido del cliente que entrega la muestra: Elizabeth Flores Gutierrez  
 Fecha y hora de entrega: 09-09-21 / 5:50 pm Firma: [Firma]  
 Nombre(s) y Apellidos(s) del Responsable del muestreo: Elizabeth Flores Gutierrez  
 Fecha y hora de muestreo: 09-09-21 / 7:34 am Firma: [Firma]  
 Personal que Recepciona las muestras:  
 Fecha y hora de recepción: \_\_\_\_\_

(\*) De existir una cotización aprobada, deben consignar el número de cotización

LP-MP14-F04 VER11 JULIO 2021

ALIMENTOS PREPARADOS= AP  
AGUAS SUPERFICIALES= AS  
ALIMENTOS COCIDOS DE RECONSTITUCION INSTANTANEA= ACRI

CEREALES Y DERIVADOS= CD  
AGUA DE MANANTIAL= AM  
ENRIQUECIDO LACTEO= EL

LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS = LPL  
AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL= ARI  
MEZCLA FORTIFICADA = MF

AGUA POTABLE= AG  
BIZCOCHOS= B  
CEREALES Y MENESTRAS = CM

AGUA RESIDUAL= AR

### Fotografía 8: Cadena de Custodia

Se procedió a llenar la cadena de custodia del Laboratorio Louis Pasteur, acreditado por INACAL.

## Anexo 5. Ficha de campo

### FICHA DE CAMPO PARA LA TOMA DE MUESTRA

"Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021"

Nombre: Elizabeth G. Flores Gutierrez  
Erika E. Revilla Nina

Fecha de Toma de Muestras:

Ubicación: Departamento de Moquegua

N°	HORA	Codigo de Muestra	Nombre de la Muestra	Coordenadas UTM		Altitud	Cantidad	Matriz
				ESTE	NORTE			
01	7:34	CP-01	Rio Calientes	311323	8105000	2542 m	1L	Agua Superficial
02	8:46	CP-02	Rio Asana	312558	8106305	2518 m	1L	Agua Superficial
03	10:54	CP-03	Captación Samegua	300905	8101640	1690 m	1L	Agua Superficial
04	13:41	CP-04	Reservorio Samegua	298512	8099163	1639 m	1L	Agua Potable
05	14:00	CP-05	Primera Vivienda	298500	8099156	1638 m	1L	Agua Potable
06	13:00	CP-06	Vivienda Intermedia	297995	8099350	1588 m	1L	Agua Potable
07	12:18	CP-07	Ultima Vivienda	297686	8099193	1574 m	1L	Agua Potable

FUENTE: D.S. 004-2017-MINAM

  
Elizabeth G. Flores Gutierrez  
DNI N° 73461359

  
Erika E. Revilla Nina  
DNI N° 72550778

## Anexo 5

### Resultados de análisis parasitológico de agua CP – 01 Río Calientes

<b>Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.</b> Urb. Velasco Astete D-18-B Wanchaq - Cusco - Perú Telefax: 084-234727 Celular: 975 713500 - 974787151 laboratoriolouispasteur@yahoo.es www.lablouispasteur.pe		<b>INFORME DE ENSAYO</b> <b>LLP-3375-2021</b> <b>SO-1133-2021</b>		 <b>LABORATORIO LOUIS PASTEUR</b>
Pág. 1 de 1				
<b>INFORMACIÓN DEL CLIENTE</b> Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA</b> Nombre del Producto: Agua superficial Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10 Fecha de Ensayo: 2021/09/10 Nro Cotización: 62-08-2021				
<b>INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):</b> Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez Fecha de muestreo: 2021/09/09 Hora de muestreo: 07:34 Procedencia de la Muestra: CP-01 Río Calientes – Coordenadas 311323 / 8105000. Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío. Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.				
<b>REPORTE DE RESULTADOS</b> Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17				
<b>RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS</b>				
<b>Ensayo(s)</b>		<b>Unidad</b>	<b>Resultado(s)</b>	
Numeracion de huevos y larvas de helmintos		Org/L	0	
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	Org/L	0	
	Deteccion Rotiferos	Org/L	0	
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	Org/L	0	
<b>Métodos de Referencias:</b> Numeración de huevos y larvas de Helminthos: Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996) Organismos de vida libre (D) Agua: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 C.1.2, F.2.a, c.1, 23rd Ed. 2017. Plankton Concentration Techniques Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 G. 23rd Ed. 2017. Plankton. Zooplankton Cou.				
 Blga. Mercedes Maritza Quispe Florez C. B. P. 4917 DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD				
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere unicamente a la muestra analizada.				

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**



LABORATORIO LOUIS PASTEUR

**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3375-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeracion de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	0

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

# Resultados de análisis parasitológico de agua CP – 02 Río Asana

## Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**INFORME DE ENSAYO**  
**LLP-3376-2021**  
**SO-1133-2021**



Pág. 1 de 1

### INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina  
Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.

### IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Nombre del Producto: Agua superficial  
Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10  
Fecha de Ensayo: 2021/09/10  
Nro Cotización: 62-08-2021

### INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):

Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez  
Fecha de muestreo: 2021/09/09  
Hora de muestreo: 08:46  
Procedencia de la Muestra: CP-02 Río Asana – Coordenadas 312558 / 8106305  
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío.  
Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.

### REPORTE DE RESULTADOS

Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17

### RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

Ensayo(s)	Unidad	Resultado(s)
Numeracion de huevos y larvas de helmintos	Org/L	0
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	4 Paramecium caudatum 1 Euglena sp. 1 Diffugia sp.
	Deteccion Rotiferos	0
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	0

### Métodos de Referencias:

Numeración de huevos y larvas de Helmintos

Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996)  
SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 C.1.2, F.2.a. c.1, 23rd Ed. 2017. Plankton Concentration Techniques/Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 G. 23rd.Ed. 2017. Plankton, Zooplankton Cou.

Organismos de vida libre (D) Agua

  
Biga Mercedes Maritza Quispe Flórez  
C. B. P. 4917  
DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe



**OPINIONES E INTERPRETACIONES**

**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3376-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeración de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	4 Paramecium caudatum 1 Euglena sp. 1 Diffugia sp.

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada **no se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

# Resultados de análisis parasitológico de agua CP – 03 Captación Samegua

<b>Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.</b> Urb. Velasco Astete D-18-B Wanchaq - Cusco - Perú Telefax: 084-234727 Celular: 975 713500 - 974787151 laboratoriolouispasteur@yahoo.es www.lablouispasteur.pe	<b>INFORME DE ENSAYO</b> <b>LLP-3377-2021</b> <b>SO-1133-2021</b>	 <b>LABORATORIO LOUIS PASTEUR</b>
--	---	---

Pág. 1 de 1

**INFORMACIÓN DEL CLIENTE**  
Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina  
Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**  
Nombre del Producto: Agua superficial  
Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10  
Fecha de Ensayo: 2021/09/10  
Nro Cotización: 62-08-2021

**INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):**  
Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez  
Fecha de muestreo: 2021/09/09  
Hora de muestreo: 10:54  
Procedencia de la Muestra: CP-03 Captación Samegua – Coordenadas 300905 / 8101640  
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío.  
Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.

**REPORTE DE RESULTADOS**  
Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17

**RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS**

Ensayo(s)	Unidad	Resultado(s)
Numeración de huevos y larvas de helmintos	Org/L	0
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	Org/L 2 Paramecium sp.
	Deteccion Rotíferos	Org/L 0
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	Org/L 0

**Métodos de Referencias:**  
Numeración de huevos y larvas de Helmintos: Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996)  
Organismos de vida libre (D) Agua: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1.2. F.2.a. c.1. 23rd Ed. 2017. Plankton Concentration Techniques, Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 G. 23rd.Ed. 2017. Plankton. Zooplankton Cou.

  
Blga. Mercedes Maritza Quispe Flórez  
C . B . P . 4917  
DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados . El presente informe de ensayo se refiere unicamente a la muestra analizada.

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**



LABORATORIO LOUIS PASTEUR

**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3377-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeracion de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	2 Paramecium sp.

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada **no se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

# Resultados de análisis parasitológico de agua CP – 04 Reservoirio Samegua

## Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

## INFORME DE ENSAYO LLP-3378-2021 SO-1133-2021



Pág. 1 de 1

### INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina  
Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.

### IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Nombre del Producto: Agua potable  
Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10  
Fecha de Ensayo: 2021/09/10  
Nro Cotización: 62-08-2021

### INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):

Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez  
Fecha de muestreo: 2021/09/09  
Hora de muestreo: 13:41  
Procedencia de la Muestra: CP-04 Reservoirio Samegua – Coordenadas 298512 / 8099163  
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío.  
Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gatrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.

### REPORTE DE RESULTADOS

Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17

### RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

Ensayo(s)	Unidad	Resultado(s)
Numeracion de huevos y larvas de helmintos	Org/L	0
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	0
	Deteccion Rotiferos	0
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	0

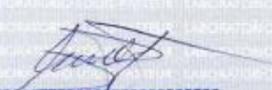
### Métodos de Referencias:

Numeración de huevos y larvas de Helminthos

Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996)

Organismos de vida libre (D) Agua

SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 C.1.2, F.2.a, c.1, 23rd Ed. 2017, Plankton Concentration Techniques.Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 G. 23nd.Ed. 2017. Plankton. Zooplankton Cou.

  
Biga Mercedes Maritza Quispe Flores  
C. B. P. 4817  
DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B

Wanchaq - Cusco - Perú

Telefax: 084-234727

Celular: 975 713500 - 974787151

laboratorioulouispasteur@yahoo.es

www.lablouispasteur.pe

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**



**LABORATORIO LOUIS PASTEUR**

**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3378-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeracion de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	0

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

Resultados de análisis parasitológico de agua CP – 05 Primera vivienda

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**  
Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.labilouispasteur.pe

**INFORME DE ENSAYO**  
**LLP-3379-2021**  
**SO-1133-2021**

  
LABORATORIO LOUIS PASTEUR

Pág. 1 de 1

**INFORMACIÓN DEL CLIENTE**  
Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina  
Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**  
Nombre del Producto: Agua potable  
Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10  
Fecha de Ensayo: 2021/09/10  
Nro Cotización: 62-08-2021

**INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):**  
Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez  
Fecha de muestreo: 2021/09/09  
Hora de muestreo: 14:00  
Procedencia de la Muestra: CP-05 Primera vivienda – Coordenadas 298500 / 8099156  
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío.  
Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.

**REPORTE DE RESULTADOS**  
Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17

**RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS**

Ensayo(s)		Unidad	Resultado(s)
Numeracion de huevos y larvas de helmintos		Org/L	0
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	Org/L	0
	Deteccion Rotiferos	Org/L	0
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	Org/L	0

**Métodos de Referencias:**  
Numeración de huevos y larvas de Helminths  
Organismos de vida libre (D) Agua

Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996)  
SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1.2, F.2.a, c.1, 23rd Ed. 2017. Plankton Concentration Techniques, Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 G. 25nd Ed. 2017. Plankton. Zooplankton Cou.

  
Bigla Mercedes Maritza Quispe Flores  
C. B. P. 4917  
DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**



**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3379-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeracion de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	0

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

# Resultados de análisis parasitológico de agua CP – 06 Vivienda Intermedia

## Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**INFORME DE ENSAYO**  
**LLP-3380-2021**  
**SO-1133-2021**



Pág. 1 de 1

### INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina  
Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.

### IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Nombre del Producto: Agua potable  
Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10  
Fecha de Ensayo: 2021/09/10  
Nro Cotización: 62-08-2021

### INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):

Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez  
Fecha de muestreo: 2021/09/09  
Hora de muestreo: 13:00  
Procedencia de la Muestra: CP-06 Vivienda intermedia – Coordenadas 297995 / 8099350  
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío.  
Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.

### REPORTE DE RESULTADOS

Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17

### RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

Ensayo(s)	Unidad	Resultado(s)
Numeracion de huevos y larvas de helmintos	Org/L	0
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	0
	Deteccion Rotiferos	0
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	0

### Métodos de Referencias:

Numeración de huevos y larvas de Helmintos  
Organismos de vida libre (D) Agua

Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996)  
SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 C.1.2, F.2.a, c.1, 23rd Ed. 2017. Plankton Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 G. 23rd.Ed. 2017. Plankton. Zooplankton Cou.

  
Biga Mercedes Maritza Quispe Flores  
C. B. P. 4917  
DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratorioulouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**



LABORATORIO LOUIS PASTEUR

**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3380-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeracion de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	0

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

Resultados de análisis de parasitologico de agua CP – 07 ultima vivienda

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**  
Urb. Velasco Astete D-18-B  
Wanchaq - Cusco - Perú  
Telefax: 084-234727  
Celular: 975 713500 - 974787151  
laboratoriolouispasteur@yahoo.es  
www.lablouispasteur.pe

**INFORME DE ENSAYO**  
**LLP-3381-2021**  
**SO-1133-2021**

  
**LABORATORIO LOUIS PASTEUR**

Pág. 1 de 1

**INFORMACIÓN DEL CLIENTE**  
Solicitantes: Elizabeth Florez Gutierrez – Erika Revilla Nina  
Dirección Legal: Asoc. Nueva Esperanza M-3 Lt. 12.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**  
Nombre del Producto: Agua potable  
Fecha de Ingreso de Muestra: 2021/09/10  
Fecha de Ensayo: 2021/09/10  
Nro Cotización: 62-08-2021

**INFORMACIÓN DE LA MUESTRA (Datos declarados por el cliente):**  
Muestreo realizado por: Elizabeth Florez Gutierrez  
Fecha de muestreo: 2021/09/09  
Hora de muestreo: 12:18  
Procedencia de la Muestra: CP-06 Ultima vivienda – Coordenadas 297686 / 8099193  
Cantidad y Descripción de la Muestra: 01 frasco de polietileno de 1L. Transportado en cadena de frío.  
Tesis: Calidad parasitológica del agua de consumo humano, respecto a las parasitosis gastrointestinales en niños entre 1 y 2 años de edad, del distrito de Samegua, departamento de Moquegua – Perú, 2021.

**REPORTE DE RESULTADOS**  
Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2021/09/17

**RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS**

Ensayo(s)		Unidad	Resultado(s)
Numeracion de huevos y larvas de helmintos		Org/L	0
Organismos de vida libre	Deteccion de Protozoarios	Org/L	0
	Deteccion Rotíferos	Org/L	0
	Deteccion Nemátodos en todos sus estadios	Org/L	0

**Métodos de Referencias:**  
Numeración de huevos y larvas de Helminthos  
Organismos de vida libre (D) Agua

Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques Cap. 2 (1996)  
SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1.2, F.2.a, c.1, 23rd Ed. 2017. Plankton Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques/ SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.10200 G. 23rd Ed. 2017. Plankton. Zooplankton Cou.

  
Elga Mercedes Maritza Quispe Flores  
C. B. P. 4917  
DIRECTOR DE SISTEMA DE CALIDAD



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.

**Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda.**

Urb. Velasco Astete D-18-B

Wanchaq - Cusco - Perú

Telefax: 084-234727

Celular: 975 713500 - 974787151

laboratoriolouispasteur@yahoo.es

www.lablouispasteur.pe

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**



LABORATORIO LOUIS PASTEUR

**INFORME DE ENSAYO  
LLP-3381-2021**

Pág. 1 de 1

**DECRETO SUPREMO N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Determinaciones	Unidad de Medida	Límite Máximo permisible	Valores Hallados
Numeracion de helmintos	Org/L	0	0
Organismos de vida libre	Org/L	0	0

**Observaciones**

De acuerdo a los ensayos realizados la muestra analizada se encuentra dentro de los límites establecidos por el D. S. N°031/2010 MINSA – APRUEBAN REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad de producto o una certificación del Sistema de Calidad de la entidad que lo produce. Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada.