



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE
MANABÍ “MANUEL FÉLIX LÓPEZ”**

DIRECCIÓN DE CARRERA: MEDIO AMBIENTE
**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO INGENIERO EN MEDIO
AMBIENTE**

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**ZONOSIS Y VECTORES AMBIENTALES EN LA POBLACIÓN
DEL SITIO PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA**

AUTORES:

**DE LA CRUZ VERDUGA BRYAN STEVEN
ZAMBRANO CANDELA FABIANA JESÚS**

TUTORA:

ING. DIANA CAROLINA CEDEÑO ALCÍVAR, M.Sc.

CALCETA, OCTUBRE DE 2021

DERECHOS DE AUTORÍA

Bryan Steven De La Cruz Verduga y Fabiana Jesús Zambrano Candela, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual a la **Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López**, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.



BRYAN S. DE LA CRUZ VERDUGA
CC: 085051865-5



FABIANA J. ZAMBRANO CANDELA
CC: 131505870-9

CERTIFICACIÓN DE TUTORA

Ing. Diana Carolina Cedeño Alcívar, M.Sc., certifica haber tutelado el Informe de trabajo de Titulación titulado: **ZOONOSIS Y VECTORES AMBIENTALES EN LA POBLACIÓN DEL SITIO PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA**, que ha sido desarrollada por **Bryan Steven De La Cruz Verduga** y **Fabiana Jesús Zambrano Candela**, previo a la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. DIANA CAROLINA CEDEÑO ALCIVAR, M.Sc.

CC: 131367808-6

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del Tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el Informe de Trabajo de Titulación titulado: **ZOONOSIS Y VECTORES AMBIENTALES EN LA POBLACIÓN DEL SITIO PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA**, que ha sido desarrollado por **Bryan Steven De La Cruz Verduga** y **Fabiana Jesús Zambrano Candela**, previo a la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Ing. Francisco J. Velásquez Intriago, M.Sc.

CC: 1309483913

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. José M. Calderón Pincay, M.Sc.

CC: 2300121833

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Laura G. Mendoza Cedeño, M.Sc.

CC:

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios padre todopoderoso por estar presente durante nuestro proceso de formación académica.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que nos dio la oportunidad de crecer como seres humanos a través de una educación superior de calidad y en la cual hemos forjado los conocimientos profesionales día a día.

A nuestra tutora Ing. Diana Cedeño, M. Sc., quien, durante el desarrollo de nuestro trabajo de titulación nos brindó parte de su tiempo, conocimientos, experiencia y paciencia, contribuyendo con el desarrollo de nuestra tesis siendo una guía con la delicadeza necesaria.

A nuestro tribunal de Investigación por su perspectiva crítica, su excelencia académica en su profesión como docentes, por su orientación y comentarios a lo largo de este proceso.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios quien a lo largo de esta trayectoria no me ha abandonado siendo mi guía y fortaleza.

De todo corazón a mi familia y amigos, en especial a mi madre Tania Candela y a mi abuela Nieve Domínguez quienes han sido mi fuente de inspiración a lo largo de mi vida brindándome su apoyo moral, espiritual, emocional y su amor incondicional para alcanzar y cumplir esta meta con determinación.

Fabiana Jesús Zambrano Candela.

DEDICATORIA

Dedicado especialmente a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad, y sacrificio, enseñándome a valorar lo que tengo.

A mi abuela Loorgia Alava, por ser la mujer que más amo y admiro en el mundo; por su esfuerzo, sacrificio y amor incondicional, que me ayudaron y motivaron a alcanzar cada una de mis metas seguir adelante por alcanzar mis sueños

A mi madre Janeth Verduga, porque siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo incondicional ya que se sienten muy orgullosa de mí al ver que pronto seré un profesional.

De La Cruz Verduga Bryan Steven.

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTORA	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
CONTENIDO GENERAL	viii
CONTENIDO DE TABLAS, IMÁGENES, GRÁFICOS, ECUACIONES Y ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xv
PALABRAS CLAVES	xv
ABSTRACT.....	xvi
KEY WORDS	xvi
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DE PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4. IDEA A DEFENDER	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. SALUD EN LA POBLACIÓN.....	5
2.1.1. CONTAGIOS A NIVEL LATINOAMERICANO.....	5
2.1.2. CONTAGIOS A NIVEL NACIONAL.....	6
2.2. VECTORES AMBIENTALES	6
2.2.1. CAMBIO CLIMÁTICO.....	7
2.2.2. AGUA SUBTERRÁNEA	9
2.2.3. EL AGUA COMO VECTOR DE TRANSMISIÓN.....	10
2.3. ZONOSIS	11
2.3.1. MECANISMOS DE PROPAGACIÓN	12

2.3.2 PRINCIPALES PATÓGENOS ZONÓTICOS PRESENTES EN AGUA ...	13
2.3.3. AGENTES INFECCIOSOS	14
2.4. ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN	15
2.4.1. ENCUESTA.....	15
2.4.2 ANÁLISIS DE MUESTRA VECTOR AMBIENTAL INCIDENTE	15
2.4.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MEDIANTE PRUEBA KRUSKAL- WALLIS	16
2.4.4. INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO	17
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	18
3.1. UBICACIÓN	18
3.2. DURACIÓN	18
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	18
3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
3.5. VARIABLES EN ESTUDIO	19
3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	19
3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE	19
3.5.3. MATRIZ OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.....	20
3.6. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	20
3.6.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.....	20
3.7. PROCEDIMIENTOS	20
3.7.1. FASE I. DIAGNÓSTICO DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA.....	20
ACTIVIDAD 1.1. DIAGNÓSTICO AL SITIO DE ESTUDIO	20
3.8.2. FASE II. RELACIÓN DE LA CARGA PATÓGENA ZONÓTICA EN LOS VECTORES AMBIENTALES EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA.....	21
ACTIVIDAD 2.1. DETERMINACIÓN DE LA CARGA PATÓGENA ZONÓTICA DE LA MUESTRA DEL VECTOR AMBIENTAL INCIDENTE	21
ACTIVIDAD 2.2. ANÁLISIS DE MUESTRA DE VECTOR AMBIENTAL INCIDENTE	21
ACTIVIDAD 2.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL VECTOR AMBIENTAL DETERMINANTE Y ZONOSIS.....	22

3.7.3. FASE III. ELABORACIÓN DE UN INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO EN FUNCIÓN DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA	22
ACTIVIDAD 3.1. ELABORACIÓN DE INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO	22
ACTIVIDAD 3.2. SOCIABILIZACIÓN Y ENTREGA DE INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO A LA POBLACIÓN DEL SITIO LA PASTORA	23
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
4.1 DIAGNÓSTICO DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA	24
4.2 RELACIÓN DE LA CARGA PATÓGENA ZONÓTICA EN LOS VECTORES AMBIENTALES EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA	39
4.3 ELABORACIÓN DE UN INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO EN FUNCIÓN DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA	52
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
5.1. CONCLUSIONES	53
5.2. RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	64
ANEXO 1. FORMATO DE ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DEL SITIO LA PASTORA.....	65
ANEXO 2. FICHA DE OBSERVACIÓN	70
ANEXO 3. INFORME DE RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA.	71
4-A Tenencia de ganado	107
ANEXO 4. CRONOLOGÍA FOTOGRÁFICA	107
4-B Tenencia de ganado bovino y aviar.	107
4-C Estancamiento de aguas en cercanía a hogares.....	107
4-D Canales de aguas lluvias.....	107
4-E Tenencia de ganado bovino y letrinas en cercanías a la vivienda.....	108
4-F Desechos cercanos a fuentes de abastecimiento de agua.	108
4-G Esterilización de botellas en Autoclave.	108
4-H Realización de encuesta	109
4-J Toma de muestra C-3 C-4.....	110

4-K Toma de muestra C-5 C-6	110
4-L Toma de muestra C-7----12	110
ANEXO 5. INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO	111
ANEXO 6. ENTREGA Y SOCIABILIZACIÓN DEL INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO	117

CONTENIDO DE TABLAS, IMÁGENES, GRÁFICOS, ECUACIONES Y ANEXOS

TABLAS:

Tabla 2.1. Impacto de actividades humanas.	8
Tabla 2.2. Categorización de virus humanos de notificación obligatoria, transmitidos por el agua, relacionados con el agua y potencialmente relacionados con el agua.....	10
Tabla 2.3. Agentes patógenos asociados a la zoonosis.....	14
Tabla 3.1. Número de muestras a tomarse de acuerdo a la población servida para el análisis de coliformes en el sistema de distribución de agua.....	19
Tabla 3.2. Matriz operacional de las variables.	20
Tabla 3.3.: Límites Máximos Permisibles Para Aguas de Consumo Humano y Uso Doméstico.....	22
Tabla 4.1 Resultados de análisis microbiológicos de agua de los puntos de muestreo.....	39
Tabla 4.2. Valores promedios de la incidencia de carga patógena zoonótica de coliformes totales y coliformes fecales en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.	40
Tabla 4.3. Análisis de Kruskal- Wallis de los datos obtenidos.	42
Tabla 4.4. Principales morbilidades en atenciones médicas durante el periodo septiembre 2020 - agosto2021	44

IMAGÉGENES

Imagen 3.1. Ubicación geográfica de área de estudio- “Sitio La Pastora”.	18
Imagen 4.1 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.	47
Imagen 4.2 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua (Sección 1).	47
Imagen 4.3 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua (Sección 2).	49
Imagen 4.4 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua (Sección 3).	50

GRÁFICOS

Gráfico 4.1. Nivel de estudios y actividades realizadas de habitantes del sitio La Pastora.	24
Gráfico 4.2 Abastecimiento de agua en hogares del sitio La Pastora.....	25
Gráfico 4.3. Observación de aguas estancadas en hogares del sitio La Pastora.	26
Gráfico 4.4. Consideración de riesgo por consumo de agua no potable y tratamiento previo al consumo.....	27
Gráfico 4.5. Servicio de recolección de desechos domiciliarios en sitio La Pastora.	28
Gráfico 4.6. Acúmulo de basuras en cercanía a viviendas del sitio La Pastora.	29
Gráfico 4.7. Consideración de riesgo para la salud por presencia de basurales y depósito de residuos generados.....	30
Gráfico 4.8. Presencia de Excretas.	31
Gráfico 4.9. Consideración de riesgo por ausencia de tratamiento de excretas y frecuencia de higienización.....	32
Gráfico 4.10. Presencia de Plagas Urbanas en la Localidad.....	33
Gráfico 4.11. Consideración de riesgo para la salud por presencia de plagas y centros de ayuda.	34
Gráfico 4.12. Tenencia de animales.....	35
Gráfico 4.13. Consideración de riesgo para la salud por presencia de animales y control veterinario.	36
Gráfico 4.14. Conocimiento sobre enfermedades.	37
Gráfico 4.15. Consideración de riesgo para la salud sobre las enfermedades que se transmiten a partir de animales.....	38
Gráfico 4.16. Valores promedio de carga patógena del recuento de coliformes totales.	41
Gráfico 4.17. Valores promedio de carga patógena del recuento de coliformes fecales.	42

ECUACIONES

[Ec. 2.1. Kruskal- Wallis.]	17
[Ec. 3.1. Tamaño de muestra.]	19
[Ec. 3.1. Kruskal- Wallis.]	22

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta aplicada a los habitantes del sitio La Pastora...	65
Anexo 2. Ficha de observación	70
Anexo 3. Informe de resultado de análisis de agua.....	71
4-A Tenencia de ganado	107
Anexo 4. cronología fotográfica.....	107
4-B Tenencia de ganado bovino y aviar.....	107
4-C Estancamiento de aguas en cercanía a hogares.....	107
4-D Canales de aguas lluvias.....	107
4-E Tenencia de ganado bovino y letrinas en cercanías a la vivienda.....	108
4-F Desechos cercanos a fuentes de abastecimiento de agua.	108
4-G Esterilización de botellas en Autoclave.....	108
4-H Realización de encuesta	109
4-I Toma de muestra C-1 C-2	109
4-J Toma de muestra C-3 C-4	110
4-K Toma de muestra C-5 C-6.....	110
4-L Toma de muestra C-7----12	110
Anexo 5. Instructivo de manejo sanitario.....	111
Anexo 6. Entrega y sociabilización del instructivo de manejo sanitario.....	117

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la zoonosis y vectores ambientales en el sitio La Pastora del cantón Tosagua. Se realizó encuestas a la población, así como fichas de observación con el fin de rescatar el grado de incidencia de la problemática expuesta. Se tomaron muestras de aguas representativas al azar en 12 pozos someros a razón de tres muestras por pozo para realizar un análisis microbiológico basado en la normativa INEN 2226:2000. Los resultados de los análisis enfocados en coliformes fecales y totales superaron los límites máximos permisibles establecidos en el Libro VI Anexo I del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA). Con base a los resultados encontrados se realizó un análisis estadístico de la relación existente entre el vector ambiental determinante y la zoonosis mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis donde se muestran diferencias significativas ($p < 0.5$) en el recuento de coliformes totales y coliformes fecales. Finalmente, se elaboró un instructivo de manejo sanitario el cual fue sociabilizado y otorgado a los habitantes del sitio La Pastora del cantón Tosagua con la finalidad de precautelar el bienestar de la población, el mismo que fue acogido de manera positiva. Determinando que el vector ambiental agua tiene incidencia en la prevalencia de zoonosis, lo cual ha sido comprobado mediante los diagnósticos estadísticos brindados por el MSP La Estancilla de la parroquia Ángel Pedro Giler del cantón Tosagua, identificando que dentro de las enfermedades que más afecta a esta población son las gastrointestinales.

PALABRAS CLAVES

Zoonosis, vectores ambientales, población, coliformes fecales y totales.

ABSTRACT

The objective of the present research was to evaluate the zoonosis and environmental vectors on the La Pastora site of the canton Tosagua. Were conducted surveys to the population, as well as observation sheet in the order to rescue the degree of incidence of the exposed problems. Representative water samples were randomly sampled from 12 shallow wells at the rate of three samples per well for microbiological analysis, based on regulations INEM 2226:2000. The results of analyses focused on fecal and total coliforms exceeded the maximum permissible limits established in the Book VI of the Unified Text of Environmental Secondary Legislation (TULSMA). Based on the results found, an analysis was carried out a statistical analysis of the relationship between the determining vector and the zoonosis by non-parametric testing of Kruskal-Wallis where significant differences are shown ($p < 0.5$) in the fecal and total coliforms count. Finally, a sanitary management instruction was elaborated which was socialized and granted to the population of the La Pastora site of the canton Tosagua in the order to safeguard the well-being of the population, the same that was received in the positive way. Determining that the environment vector water has an impact on the prevalence of zoonoses, which has been proven by the statistical diagnoses provided by the MOH of La Estancilla from the parish Angel Pedro Giler of the canton Tosagua, identifying that among the diseases that most affect the population are the gastrointestinal.

KEY WORDS

Zoonosis, environmental vectors, population, fecal and total coliform.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DE PROBLEMA

Según Rothenburger *et al.* (2017) explican que los impactos de los vectores ambientales sobre la dinámica del patógeno y el hospedador, es esencial para determinar el riesgo que los patógenos zoonóticos representan para las personas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2016); Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2010); Romero *et al.* (2007) dentro de los vectores de riesgo ambientales, incluyen: cambio climático, radiación ultravioleta, temperaturas extremas, velocidad del viento, topografía del terreno, contribuyendo a más de 100 enfermedades con una carga de mortalidad cercana al 20%.

Prüss y Corvalán, (2006) destacan los siguientes vectores de riesgo ambientales: consumo de agua no potable, saneamiento y falta de higiene, seguida del paludismo presentando un porcentaje imputable a vectores ambientales variables, en un 42%, ligado a la política y el aprovechamiento de tierras, además mencionan que los agentes patógenos transferidos por el agua comprenden los virus entéricos rotavirus, norovirus y la bacteria *Campylobacter* spp. y la *Vibrio cholerae*, causantes de millones de muertes anuales, según (Wilcox y Ellis, 2007).

En los últimos años, la seguridad de la salud pública se ha visto amenazada por la aparición de enfermedades zoonóticas, aquellas transmitidas de forma natural de los animales a los seres humanos. En una evaluación de riesgos de 2001, se estimó que el 75% de los patógenos emergentes son zoonóticos según (Taylor *et al.*, 2001; MOS, 2015). De acuerdo con el Ministerio de Salud de Colombia [MINSALUD] (2020) aproximadamente el 43.6% de la zoonosis se encuentra a nivel mundial, cuya distribución está representada en un 45% de forma viral, 28% bacteriana, 20% parasitaria y el 7% por agentes micóticos, mostrándose principalmente en trabajadores agropecuarios y quienes tenga una relación directa con animales o sus derivados.

Según lo expuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2020); OPS (2015) las actividades humanas han resultado alteraciones importantes en el medio ambiente, por otra parte, la (FAO) mediante un artículo publicado por (Wilcox y Ellis, 2007) mencionan que otra categoría de enfermedades

infecciosas furtivamente ligadas con la ordenación de tierras boscosas son aquellas que son transmitidas mediante el agua. Por ello el PNUMA (2020) junto con la (FAO) lanzaron la iniciativa de prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas durante los próximos 10 años.

En Ecuador de acuerdo con el Ministerio de Salud Pública [MSP] (2019) se han establecido eventos bajo vigilancia epidemiológica, tales como: brucelosis, leptospirosis, meningitis eosinofílica, exposición a mamíferos susceptibles a rabia, peste y rabia humana. Según lo expuesto por Villalva *et al.* (2020) en 2018 se alcanzó una cifra de 24,000 casos de enfermedades tipo diarreicas por consumo de agua con agentes patógenos.

Manabí constituye una de las provincias con mayores problemas de salud debido a que el mayor porcentaje de su población se encuentra en la zona rural, en donde proliferan las infecciones por presencia de animales en grandes cantidades (Noboa y Maricela, 2012). El MSP (2019) menciona como enfermedades de mayor relevancia presentes en esta provincia a la brucelosis y leptospirosis.

El sitio La Pastora perteneciente a la parroquia rural Ángel Pedro Giler del cantón Tosagua alberga 284 habitantes dedicados a la ganadería y agricultura con un porcentaje del 55,43% en toda el área. Es necesario mencionar que se han detectado problemáticas tales como, escasez de agua potable, presencia de inundaciones y sequías en temporadas lluviosas y secas respectivamente, seguido de la proliferación de plagas vectoriales con una incidencia media del 41,67%, según lo expuesto por el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Ángel Pedro Giler (2015).

En base a los antecedentes expuestos, se plantea la siguiente interrogante de investigación:

¿Qué incidencia tienen los vectores ambientales en la proliferación de zoonosis en la población del sitio La Pastora del cantón Tosagua?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La salud es el aspecto más importante para el ser humano, existe un sinnúmero de investigaciones que han detectado enfermedades zoonóticas de gran magnitud y consecuencia en la historia humana. La presente investigación utilizará una metodología basada en el modelo de encuesta aplicada por (Ugnia, 2017), quien evidenció que la clasificación de información permite la sistematización de la misma por estratos con los que se pueden relacionar vectores de riesgos como: ambientales, tenencia de animales, conocimiento sobre enfermedades zoonóticas y aquellas propagadas a partir de alimentos, percepción de riesgo de los vectores señalado anteriormente y actitud que asumen frente a ellos.

Este estudio es pertinente a la línea de investigación de la carrera de ingeniería ambiental de la ESPAM MFL: Servicios Ambientales. En cuanto a nivel territorial contribuirá con el objetivo 13 del desarrollo sostenible (acción por el clima). Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2019), y con el Plan Nacional De Desarrollo Toda Una Vida 2017-2021 (2017). Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida. Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

Esta investigación se centra en la evaluación de la zoonosis y vectores ambientales en la población del sitio La Pastora del cantón Tosagua, lo que permitirá aportar positivamente con la dotación de un instructivo de manejo sanitario en función de los vectores ambientales que inciden en la prevalencia de la zoonosis sobre los habitantes, frente al peligro de salubridad a través de la exposición a microorganismos patógenos específicos.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la zoonosis y vectores ambientales en la población del sitio la Pastora del cantón Tosagua.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar los vectores ambientales que inciden en la zoonosis en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.
- Relacionar la carga patógena zoonótica en los vectores ambientales en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.
- Elaborar un instructivo de manejo sanitario en función de los vectores ambientales que inciden en la zoonosis en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.

1.4. IDEA A DEFENDER

Los vectores ambientales inciden en la prevalencia de la zoonosis en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. SALUD EN LA POBLACIÓN

Según Cross *et al.* (2019) seis de cada diez casos humanos de enfermedades infecciosas a nivel global se deben a la transmisión animal. Estos patógenos denominados "zoonóticos", son transmitidos por los animales hacia los humanos, la transmisión puede producirse tanto en entornos urbanos como rurales.

Cada año, se reportan 16 millones de muertes humanas en todo el mundo debido a causas infecciosas. Así mismo las zoonosis constituyen el 61% de todas las enfermedades infecciosas conocidas y el 75% de las enfermedades emergentes (Woolhouse *et al.*, 2001).

Asokan y Asokan (2015) manifiestan que a lo largo de las décadas se han presentado 335 eventos de enfermedades emergentes que han aumentado progresivamente, específicamente en las regiones en desarrollo del mundo, y se espera que este patrón continúe. Además, se estima que el 20% de todas las enfermedades y muertes humanas ocurrieron en los países menos desarrollados atribuidas a zoonosis endémicas.

2.1.1. CONTAGIOS A NIVEL LATINOAMERICANO

La OPS (2017) menciona algunas cifras sobre la carga de zoonosis en América Latina, en el 2014 la leptospirosis presentó un total 10 702 casos equivalente a un 95,5%. Los países de Latinoamérica con alto número de casos en el año 2014 fueron: Brasil con un total de 3 974 casos, presentando una incidencia de 2,0 por 100 000 habitantes, Perú reflejando un total de 2329 casos; con una incidencia de 7,7 y Colombia con un total de 867 casos y una incidencia de 1,8.

En la mayor parte del mundo la rabia es endémica, y es considerada como una de las enfermedades zoonóticas relevantemente desatendidas en materia de salud humana y animal presente en poblaciones pobres y vulnerables residentes en zonas rurales (OPS, 2017).

El autor antes mencionado señala que en Colombia el 2017 alcanzó un hecho histórico al no presentar ningún caso de fiebre aftosa consecutivamente por cuatro años. No obstante, la reaparición de la enfermedad a finales de junio del 2017

indica que esta no deja de ser un riesgo para la población y los países aledaños, siendo necesario reforzar constantemente los programas de prevención y erradicación de la enfermedad.

2.1.2. CONTAGIOS A NIVEL NACIONAL

Según el MSP (2019) la incidencia de casos de Brucelosis y Leptospirosis en el Ecuador, presentan un comportamiento a través del tiempo en forma regular y estable, sin la presencia de nuevos brotes a nivel del país.

El autor antes mencionado indica que en el año 2018 se presentaron 37 casos de brucelosis, en el año 2019 se presentaron 29 casos hasta la semana 27; estos casos tienen un mayor repunte en la provincia de Pichincha y los grupos más afectados son de 20 a 49 años con un 44,83%. En tanto que la variable sexo, en masculino representa el mayor porcentaje con un 58,62%.

Comparando los casos presentados en el año 2018 se notificaron 139 casos, mientras que en el año 2019 se evidenciaron 91 casos, distribuidos con mayor peso en las provincias de Manabí y Zamora con un porcentaje de 29,67% y 18,68% respectivamente. El grupo más afectado es de 20 a 49 años con un porcentaje de 47,25%; predominando la presencia de este evento en el sexo masculino con un 64,84% (MSP, 2019). Por otro lado Santos (2017) en su estudio determinó en el cantón Tosagua que el 34% de enfermedades gastrointestinales correspondía a niños de 4 a 5 años que son los más vulnerables, seguido del 22% en los que encontramos de 2 a 3 años.

2.2. VECTORES AMBIENTALES

Encinas (2011) define como medio o vector ambiental al aire, agua y suelo. Por otra parte, Bravo (2020) detalla que los vectores ambientales son aquellos elementos que se encuentran en constante relación con los seres vivos y sus diferentes niveles poblacionales, sea este individual, poblacional o comunidad.

En los últimos 30 años se ha incrementado a un ritmo acelerado la emergencia de enfermedades transmitidas a partir de vectores debido a la confluencia de los mismos, tales como: ambientales, ecológicos, económicos, sociales, y políticos,

que impulsan la correlación entre agentes infecciosos, vectores y humanos (Heras y Sierra, 2016).

2.2.1. CAMBIO CLIMÁTICO

Según la ONU (1992) el cambio de clima está directamente ligado a las actividades humanas que perturban la estructura atmosférica, al igual que la variabilidad del clima observado durante el transcurso del tiempo.

Pérez y Romero (2014) consideran que la explotación agropecuaria, la deforestación, el incremento del desorden territorial, la escasez de agua potable, la eliminación de excretas, el analfabetismo, la pobreza, la desnutrición, la falta de políticas educativas y sanitarias, y los impactos ambientales ocasionados por el hombre, demuestran el aumento de las variables climáticas y ambientales constituyentes a una compleja y preocupante situación.

Sjostrom y Cruz (2017) indican que los impactos sobre la salud del cambio climático son significativos, y se proyecta que el futuro cambio climático afecte de manera drástica la salud, incluyendo la morbilidad y la mortalidad debido a las condiciones meteorológicas extremas, incremento de enfermedades respiratorias, y la prevalencia variable, incidencia y distribución de enfermedades infecciosas.

La contaminación del medio ambiente con patógenos entéricos (*Clostridium difficile*, *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*) de la agricultura depende del número de huéspedes infectados, el número de etapas transmisivas excretadas, comportamiento del hospedador y prácticas agrícolas. Los patógenos entéricos pueden ingresar al medio ambiente a través del almacenamiento y la propagación de estiércol, descargas en la explotación de agua contaminada con heces a la tierra o cursos de agua, la escorrentía de los pastizales a los cuerpos de agua, o la eliminación de heces y residuos contaminados de mataderos (Cotruvo 2004).

Tabla 2.1. Impacto de actividades humanas.

Causas		Efectos
Movilidad debido al crecimiento de la población, urbanización y desigualdad social.		Movimientos migratorios (barrios marginales hacia grandes ciudades) Proximidad espacial a la eliminación de desechos, aguas residuales y contaminados roedores u otros animales vagabundos
Movilidad nacional e internacional por conflictos		Colapso de la infraestructura de salud pública. Invasión de un agente infeccioso a una población no inmune. Exposición de soldados y refugiados a una variedad de enfermedades que no se encontraban en su región o país de origen. Falta de atención médica, higiene, agua potable.
Movilidad por viajes		Mayor potencial de propagación de enfermedades debido a los viajes aéreos Disminuir los tiempos de viaje Aumento del tamaño de los aviones
Comercio transfronterizo de animales exóticos		Deficiente vigilancia de animales infectados
Prácticas agrícolas		Uso de tierra, depósitos de estiércol, aplicación de estiércol, ganado, agricultura, áreas drenadas, producción masiva de alimentos y animales
Hábitos humanos		Cambio en patrones de consumo Consumo de pescado o carne cruda pocas cocidas Cuidado de mascotas Contacto cercano con animales (infectados) Colonización de nuevos entornos Falta de conocimiento de estilos de vida autoprotectores
Cambios de infraestructura		Desarrollo de sistemas técnicos Red de distribución de suministro de agua Aire acondicionado
Factores demográficos	Factores demográficos	Incremento de grupos de riesgo Población envejecida Pacientes inmunodeprimidos

Fuente: Cotruvo, (2004)

2.2.2. AGUA SUBTERRÁNEA

(National Geographic, 2019) define al agua subterránea como aquella que se ha infiltrado en el suelo para llenar los espacios entre los sedimentos y las grietas de la roca. El agua subterránea se alimenta de las precipitaciones y puede resurgir para reponer arroyos, ríos y lagos.

(Safe Drinking Water Foundation, 2018) indica que, debido al inmenso volumen de agua subterránea, una vez que el agua de lluvia llega al nivel freático, a menudo permanece allí durante un período de tiempo extremadamente largo. Parte del agua que se almacena actualmente en el suelo puede ser lluvia que cayó hace cientos o miles de años.

- **POZOS SOMEROS**

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos [EPA] (2015) lo define como agujeros en el suelo excavados con una pala o retroexcavadora. Están revestidos con piedras, ladrillos, baldosas u otro material para evitar que se derrumben. Los pozos excavados tienen un diámetro grande, son poco profundos (aproximadamente de 10 a 30 pies de profundidad). Además, indican que la ubicación y construcción adecuadas del pozo son clave para la seguridad del agua de su pozo, enfatizando que el pozo debe ubicarse de manera que el agua de lluvia fluya lejos de él ya que el agua de lluvia puede recoger bacterias y productos químicos dañinos en la superficie de la tierra. Si esta agua se acumula cerca de su pozo, puede filtrarse y causar problemas de salud.

- **POZO SÉPTICO**

Álvarez y Ospina (2019) expresan que esta es una opción para llevar a cabo el tratamiento primitivo de aguas residuales originarias de comunidades donde se carece del sistema de alcantarillado y PTAR (plantas de tratamiento de aguas residuales).

Así mismo los autores antes mencionados indican que el objetivo primordial de los es la disminución de organismos patógenos ocasionadas por las labores domésticas que afectan la salud de la población y al medio ambiente, puesto que la mala disposición de los desechos sólidos es una fuente puntual de contaminación de las redes hídricas.

2.2.3. EL AGUA COMO VECTOR DE TRANSMISIÓN

Dayaram *et al.* (2017) destacan que el impacto de la estabilidad viral da una idea que el agua sirve como vector ambiental para que los virus se transmitan a otros huéspedes potenciales. Sosteniendo que el agua es un medio de transmisión probable utilizado por varios virus para mantenerse dentro de las poblaciones.

Moreno *et al.* (2020) mencionan que en los países latinoamericanos las condiciones climáticas facilitan un aumento de contaminación en el agua por microorganismos, como *Salmonella*, *Leptospira* y diversos virus, como hepatitis A y E, poliovirus y parásitos.

Cotruvo (2004) manifiesta que la preocupación por las enfermedades transmitidas por el agua es dominada por patógenos transmitidos por la vía fecal-oral, por beber agua, exposición por contacto (recreativo y ocupacional). Estando interconectado con el consumo de mariscos y otros productos pesqueros de captura, otras vías de transmisión se presentan a través de la exposición indirecta del agua en alimentos, el uso de agua en riego, y en el procesamiento de alimentos o como ingrediente.

Tabla 2.2. Categorización de virus humanos de notificación obligatoria, transmitidos por el agua, relacionados con el agua y potencialmente relacionados con el agua.

Virus	Rutas De Transmisión			Detectado en aguas residuales o excrementos humanos
	Transmisión de persona a persona	Zoonótico	Relacionado con el agua	
Enterovirus	✓	✓		✓
Virus de la hepatitis A		✓		✓
Virus de la hepatitis B		✓		✓
Rotavirus		✓	✓	✓
Virus del dengue		✓	✓	✓
Virus del Nilo		✓	✓	✓
Virus del zika		✓	✓	✓
Virus de la fiebre amarilla		✓	✓	✓
Virus del chikungunya		✓	✓	
Coronavirus	✓	✓		✓
Virus del ébola	✓	✓		✓
Influenza	✓	✓		✓
Enfermedades arbovirales		✓		
Rabia		✓		
Arenavirus		✓		

Fuente: O'Brien y Xagorarakí (2019).

O'Brien y Xagorarakí (2019) detallan que existen diversas vías potenciales por las que los seres humanos están expuestos a virus transmitidos por el agua o relacionados con el agua. La principal vía es la ingestión de agua contaminada. El agua superficial, tratada o sin tratar, puede usarse como fuente de agua potable, y existen varias vías para la contaminación viral del agua superficial.

Los autores antes mencionados expresan que, en áreas urbanas los desbordamientos combinados de alcantarillado durante eventos de alta precipitación pueden introducir aguas residuales sin tratar en los cuerpos de agua superficiales.

En las zonas empobrecidas, la gente suele verter las aguas residuales sin tratar en cuerpos de agua superficiales que se utilizan en otros lugares para beber agua, por ejemplo, aguas abajo de un río. Incluso los efluentes de aguas residuales tratadas, que a menudo se liberan en las aguas superficiales, pueden contener concentraciones detectables de virus (Edokpayi *et al.*, 2017).

Penakalapati *et al.* (2017) mencionan que los desechos de ganado tratados o no tratados y los desechos de vida silvestre, se lavan de la tierra durante los eventos de precipitación los cuales son trasladados a cuerpos de agua mediante la escorrentía, siendo una ruta de exposición directa a contagio de enfermedades para los seres humanos.

Borchardt *et al.* (2011) argumentan que las aguas subterráneas y/o los acuíferos también se utilizan como fuentes de agua en todo el mundo, y existen varias vías para la contaminación de estas fuentes. Por ejemplo, en áreas rurales que eliminan las aguas residuales en sistemas sépticos privados, la fuga de estos pozos sépticos puede permitir la filtración de aguas residuales contaminadas a una fuente de agua subterránea.

2.3. ZOONOSIS

De acuerdo con la OMS (2020) “zoonosis es cualquier enfermedad o infección que se transmite naturalmente de los animales vertebrados a los humanos. La palabra se deriva del griego *zoon* (animal) y *nosos* (enfermedad)”. Las interconexiones entre humanos, animales y el ambiente son fundamentales para comprender la propagación y posterior contención de las zoonosis, (Asante *et al.*, 2019).

Para Nongrum (2020) los animales juegan un papel importante en la propagación de enfermedades zoonóticas, y el 75 por ciento de las enfermedades nuevas o emergentes se originan en ellas. Cobos *et al.* (2014) manifiesta que entre el 61 y 65 % de los 1415 microorganismos patógenos presentes en el hombre son de origen animal y agentes zoonóticos. (Hickok, 2020), menciona que pasar tiempo en áreas donde viven animales puede conducir a una exposición indirecta a los agentes de enfermedades zoonóticas a través del contacto con agua o superficies con las que los animales infectados también han entrado en contacto.

2.3.1. MECANISMOS DE PROPAGACIÓN

Los agentes patógenos son propagados por diferentes mecanismos: por contacto directo, inhalación, ingestión, por mordeduras o vectores intercesores según, Dabanch (2003). Sin embargo, Waters *et al.* (2016) indican que la transmisión de la infección de animales a humanos a través de reservorios ambientales, como fuentes de agua, ha atraído la atención como una fuente potencial de infecciones endémicas y epidémicas, pero los modelos matemáticos existentes de propagación de enfermedades transmitidas por el agua tienen limitaciones para estudiar este fenómeno, ya que solo consideran la contaminación de reservorios ambientales por humanos.

Entre los patógenos zoonóticos, el 22% es transmitido por artrópodos y muchas enfermedades transmitidas por artrópodos han surgido o resurgido desde la década de 1970. Varios factores han contribuido al surgimiento o resurgimiento de patógenos zoonóticos transmitidos por vectores, pero el principal de ellos son los cambios ecológicos que dan lugar a una mayor densidad de vectores artrópodos (Lane, 2009).

Chomel (2002) establece varias fuentes puntuales de propagación de zoonosis emergentes y reemergentes; alimentos (salmonelosis, colibacilosis [*E. coli* O157:H7]; campilobacteriosis, listeriosis y brucelosis (*Brucella melitensis*)); el aire (fiebre Q [*Coxiella burnetti*], *Rhodococcus equi* y *Streptococcus suis*), y por picadura del insecto vector (enfermedad de Lyme, rickettsiosis, *Rickettsia felis* y *Bartonella henselae*).

Ciertas zoonosis están particularmente asociadas con agua contaminada, por ejemplo, leptospirosis, criptosporidiosis y giardiasis, (Farrant y Cook, 2017). Esta diseminación de la resistencia puede verse facilitada por el contacto de las excretas con el suelo y con las aguas superficiales y subterránea, (Asante *et al.*, 2019).

Los trabajadores agrícolas en áreas con un alto uso de antibióticos para los animales de granja pueden tener un mayor riesgo de contraer patógenos resistentes a los medicamentos antimicrobianos actuales. Las personas que viven adyacentes a áreas silvestres o en áreas semiurbanas con un mayor número de animales salvajes corren el riesgo de contraer enfermedades (OMS, 2020).

En un reporte emitido por diario El Comercio (2019), se indica que Ecuador hasta inicios de julio de 2019, presentó 6638 casos de enfermedades transmitidas mediante el agua y alimentos reportados por el Ministerio de Salud Pública, prevaleciendo la contaminación por indicadores de higiene, principalmente coliformes fecales y *Escherichia coli*, en un 80 a 90%.

2.3.2 PRINCIPALES PATÓGENOS ZONÓTICOS PRESENTES EN AGUA

- **PROTOZOOS**

A nivel mundial se considera que una de las causas más habituales de enfermedades en la población humana se debe a las infecciones intestinales causadas por protozoos (Lura *et al.*, 2002). Para Solarte, Peña y Madera (2006) estos parásitos causan principalmente diarreas presentando una mortalidad entre 3% y 5% en los enfermos. Generalmente los agentes patógenos (bacterias, virus y protozoos) son los causantes principales de la gastroenteritis, ocasionados por el consumo de agua contaminada por heces en un 50%. Por otro lado, Gallego *et al.* (2014) manifiestan que la cercanía de pozos someros a letrinas puede causar la presencia de parásitos y contaminar el agua debido al desplazamiento que existe por debajo de la superficie.

- **BACTERIAS**

Cantas y Suer (2014) mencionan que una enfermedad bacteriana zoonótica es una que puede transferirse con mucha frecuencia entre animales y humanos. Los cambios climáticos globales, el uso excesivo de antimicrobianos en la medicina, los

entornos agrícolas más intensos y las interacciones más estrechas con los animales facilitan la aparición o reaparición de infecciones zoonóticas bacterianas.

En un documento emitido por la OMS, Cotruvo (2004) manifiesta que este patógeno se distribuye ampliamente en las vacas y otros rumiantes, donde puede que no cause enfermedades a los animales, pero se puede transmitir fácilmente a los humanos a través de alimentos y agua contaminados. Por otro lado, Espinas (2020) indica que, en muchos países del mundo, infecciones zoonóticas bacterianas son la causa más común de enfermedades intestinales humanas. Indicando además que *Salmonella* y *Campylobacter* representan más del 90% de todos los reportados casos de bacterias relacionadas a enfermedades zoonóticas.

2.3.3. AGENTES INFECCIOSOS

Dabanch (2003) indica que se han caracterizado alrededor de 200 zoonosis, presentando múltiples agentes infecciosos involucrados en una amplia distribución geográfica, (tabla 2.3).

Tabla 2.3. Agentes patógenos asociados a la zoonosis.

Bacterias	Virus	Parásitos	Hongos
<i>Bartonella henselae</i>	Flavivirus	<i>Cryptosporidium spp.</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i>
<i>Borrelia burgdorferi</i>	Hantavirus	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Histoplasma</i>
<i>Brucella spp.</i>	Orthopoxvirus	<i>Isispora belli</i>	<i>Microsporun canis</i>
<i>campylobactr jejuni</i>	Rhabdovirus	<i>Taenia</i>	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
<i>Chlamydua psittaci</i>		<i>Toxocara canis</i>	
<i>Ehrlichia canis</i>		<i>Toxocara cati</i>	
<i>Leptorispira ssp.</i>		<i>Toxoplasma gondii</i>	
<i>Listeria</i>		<i>Trichinella spirales</i>	
<i>Monocytogenes</i>			
<i>Salmonella enteritidis</i>			

Fuente. (Dabanch, 2003)

De acuerdo con Smith *et al.* (2020), la ruta de transmisión ambiental es importante para muchos protozoos y parásitos helmintos, siendo el agua, el suelo y los alimentos particularmente importantes que resistentes a microclimas húmedos durante prolongados periodos de tiempo, siendo una amenaza persistente para la salud pública.

2.4. ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN

2.4.1. ENCUESTA

La investigación por encuestas se define como la compilación de información de una muestra de personas a través de sus respuestas a las interrogantes según (Check y Schutt, 2011). Por otra parte, Ponto (2015) indica que una encuesta puede usar estrategias de investigación cuantitativa, cualitativa o ambas estrategias, utilizada a menudo para describir y explorar el comportamiento humano para ser empleada con frecuencia en la investigación social y psicológica.

En el modelo de encuesta aplicada por Villacé *et al.* (2018) manifiestan que el 95% de los encuestados consideró que convivir con animales sin los correspondientes cuidados presentaba un alto riesgo para la salud con un rango del 36% al 63%. Expresando además que a través de este método se obtuvieron resultados favorables sobre el conocimiento de contagios zoonóticos y la influencia en los comportamientos de riesgo en la población sobre la percepción de riesgo que esta implica.

2.4.2 ANÁLISIS DE MUESTRA VECTOR AMBIENTAL INCIDENTE

La OMS (2014) manifiesta que las pruebas más importantes que se utilizan en el control o vigilancia de la calidad del agua en comunidades pequeñas son las de calidad microbiológica mediante la medición de bacterias indicadoras.

Así mismo la OMS (2014) indica que la toma muestra y el análisis no debe exceder, en general, de 6 horas, y 24 horas se considera el máximo absoluto. Colocándolas inmediatamente en una caja aislada a prueba de luz que contiene hielo derretido o paquetes de hielo con agua para asegurar un enfriamiento rápido.

Para Vargas (2018) la evidencia de que el agua presenta indicios de contaminación por material fecal se debe a la determinación de microorganismos indicadores los cuales en su gran mayoría son un punto clave en la transmisión de enfermedades ocasionadas por organismos enteropatógenos, es decir bacterias que habitan y se desarrollan en animales de sangre caliente.

En un estudio de caracterización microbiológica y fisicoquímica de agua subterránea realizado por Márquez *et al.* (2012) demostraron que los sitios donde

se tomaron las muestras respectivas para su estudio muestran la inminente presencia de animales en gran proporción, así como la evidente contaminación con microorganismos. Mediante la determinación de los análisis para el reconocimiento de protozoos se encontraron los siguientes resultados: *Giardia sp* 46,1%, *Cryptosporidium sp* 22,16%, *Entamoeba coli* 13,4%, *Balantidium coli* 8,9% y *Entamoeba histolytica* 9,37%, presente en las fuentes de abastecimiento de agua de las comunidades, de forma infectante.

En una publicación emitida por diario El Universo (2017) se menciona que un “70.1% de los ecuatorianos utiliza como suministro para beber agua una fuente como tubería, pozo o manantial protegido”. Por otro lado, Revista Gestión (2020) indica que el problema más evidente es el bajo alcance de agua apta para consumo humano (libre de *E. coli*). Reafirmando además que en áreas rurales se alcanza un 48 y 58% respectivamente.

De acuerdo con la Estrategia Nacional de Calidad de Agua [ENCA] (2016) en Ecuador la normativa vigente emitida por el Ministerio del Ambiente y Agua, establece que para medir la calidad del agua estos parámetros deben ser comparados con los valores de referencia denominados “criterios de calidad del agua”; del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A de reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente tomando como referencia los criterios de calidad del agua estipulados en: Tabla 1 - Criterios de Calidad de Fuentes de Agua para Consumo Humano.

2.4.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MEDIANTE PRUEBA KRUSKAL- WALLIS

Se la define como una prueba no paramétrica, lo que significa que no supone que los datos provengan de una distribución que pueda describirse completamente mediante dos parámetros, la media y la desviación estándar (McDonald, 2015).

El autor antes mencionado además manifiesta que, como la mayoría de las pruebas no paramétricas, la realiza con datos clasificados, por lo que convierte las observaciones de medición a sus rangos en el conjunto de datos general: el valor más pequeño obtiene un rango de 1, el siguiente más pequeño obtiene un rango de 2, y así sucesivamente.

Brownlee (2018) enfatiza que esta prueba se puede utilizar para determinar si más de dos muestras independientes tienen una distribución diferente. Además, el autor manifiesta que, para identificar las diferencias particulares entre pares de muestras, se puede usar contrastes de muestras, o pruebas post hoc, para analizar los pares de muestras específicos en busca de diferencias significativas.

$$H = \frac{12}{N(n+1)} \sum \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

[Ec. 2.1. Kruskal- Wallis.]

n_i = representa el tamaño de la i -ésima muestra.

R_i = representa la suma de los rangos de la i -ésima muestra.

N = representa la suma de los tamaños de muestra.

2.4.4. INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO

Los instructivos de manejo sanitario de agua, saneamiento e higiene contribuyen de manera plausible al control de las enfermedades zoonóticas dado el conocimiento sobre los ciclos de transmisión de patógenos, mediante la provisión de infraestructura de saneamiento que elimine de manera segura los desechos fecales humanos y animales del entorno humano, la provisión de fuentes de agua limpia y mejora de las prácticas de higiene a nivel comunitario y doméstico, según lo expuesto por, (Matilla *et al.*, 2018).

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

La presente investigación se realizó en el sitio “La Pastora” perteneciente a la parroquia rural Ángel Pedro Giler del cantón Tosagua, provincia de Manabí.

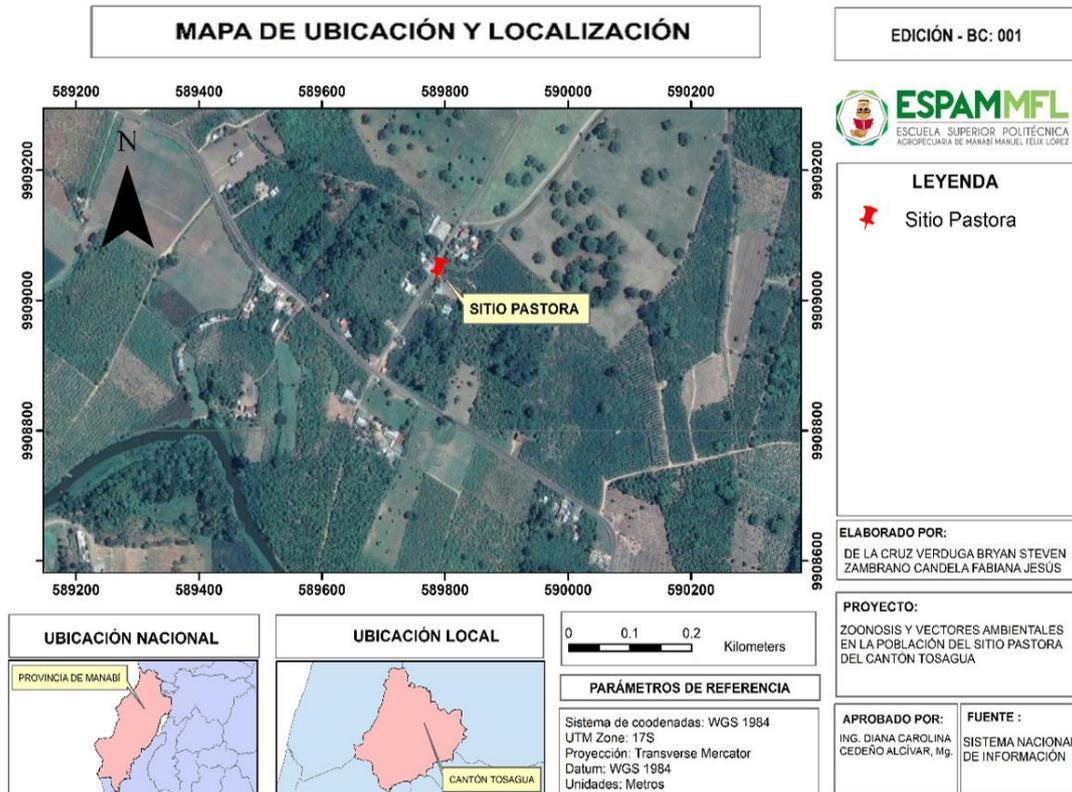


Imagen 3.1. Ubicación geográfica de área de estudio- “Sitio La Pastora”.

3.2. DURACIÓN

Este estudio tuvo una duración de nueve meses a partir de la aprobación del proyecto.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

El sitio La Pastora del cantón Tosagua cuenta con un total de 75 casas y 284 habitantes, para el cálculo de tamaño de la muestra de la población encuestada se utilizó la fórmula expuesta por Suárez (2011), obteniendo como resultado un total de 38 casas.

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

[Ec. 3.1. Tamaño de muestra.]

Donde:

N = 75 casas.

Z = 1.96

e = 5 %

p = 95

q = 5

n = 38 casas

El cálculo de tamaño de la muestra de agua se realizó mediante lo indicado en la normativa INEN 1108:2014 en su quinta revisión.

Tabla 3.1. Número de muestras a tomarse de acuerdo a la población servida para el análisis de coliformes en el sistema de distribución de agua.

Población	Número total de muestras por año
< 5000	12
5000 – 100000	12 por cada 5000 personas
> 1000000- 500000	120 más 12 por cada 10000 personas
> 500000	600 más 12 por cada 100000 personas

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El procesamiento se lo ejecutó mediante el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), donde se realizó la prueba Kruskal- Wallis versión no paramétrica de la prueba de análisis de varianza unidireccional o ANOVA para la comprobación de la idea a defender.

3.5. VARIABLES EN ESTUDIO

3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Vectores Ambientales

3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Zoonosis

3.5.3. MATRIZ OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Tabla 3.2. Matriz operacional de las variables.

Variable	Tipo de Variable	Conceptualizaciones	Definiciones operacionales	Instrumentos
Zoonosis	Cuantitativo	Un factor clave en la propagación de enfermedades es la carga de patógenos. Algunas especies animales, llamadas reservorios mantienen altas cargas de patógenos. Sin embargo, la posibilidad de que una carga de patógenos se eleve o salte de los reservorios a los humanos a menudo involucra especies distintas de reservorios, según (Krishnadas, 2020).	Se realizaron análisis microbiológicos en el laboratorio "LABOLAB Cía. Ltda. ", para determinar la existencia de la carga patógena zoonótica.	Análisis microbiológicos
Vectores Ambientales	Cualitativo	Bravo (2020) detalla que los vectores ambientales son aquellos elementos que se encuentran en constante relación con los seres vivos y sus diferentes niveles poblacionales, sea este individual, poblacional o comunidad.	Se realizaron encuestas y fichas de observación a la población del sitio "La Pastora" para determinar el vector ambiental incidente.	Encuesta y ficha de observación

3.6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.6.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

La base de esta investigación consistió en describir la situación actual de los vectores ambientales y la zoonosis, para evaluar la incidencia que repercute sobre la población del sitio "La Pastora", la cual implicó la recopilación y presentación sistemática de datos para estudiar la situación actual de la comunidad.

3.7. PROCEDIMIENTOS

Para el cumplimiento de los objetivos se desarrollaron las siguientes actividades:

3.7.1. FASE I. DIAGNÓSTICO DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA

ACTIVIDAD 1.1. DIAGNÓSTICO AL SITIO DE ESTUDIO

Se realizó la visita al sitio de estudio para reconocer los diferentes vectores ambientales y problemáticas presentes que influyan sobre las enfermedades zoonóticas en la población del sitio la Pastora, donde se aplicó una ficha de

observación y el modelo de encuesta (Anexo 1), de Ugnia (2017) en la población del sitio La Pastora perteneciente al cantón Tosagua. En la cual, para cada uno de los vectores de riesgo relacionados, mediante preguntas cerradas de opciones múltiples, se le solicitó al encuestado que clasifique la consideración de riesgo para su salud:

- C.1. -El consumo de agua no potable
- C.2. -La presencia de basurales sin tratamiento
- C.3. -La ausencia de un sistema de tratamiento de excretas
- C.4. -La presencia de plagas urbanas
- C.5. -La convivencia con animales,
- C.6. -Las enfermedades que se transmiten a partir de los animales

3.8.2. FASE II. RELACIÓN DE LA CARGA PATÓGENA ZONÓTICA EN LOS VECTORES AMBIENTALES EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA

ACTIVIDAD 2.1. DETERMINACIÓN DE LA CARGA PATÓGENA ZONÓTICA DE LA MUESTRA DEL VECTOR AMBIENTAL INCIDENTE

Para la recolección de las muestras del vector ambiental incidente en los puntos de muestreo ubicados en el sitio La Pastora del cantón Tosagua se aplicó la normativa INEN 2226:2000, donde se detallan criterios en el proceso de recolección de muestras de agua para análisis microbiológicos. Se tomaron 12 muestras representativas al azar de 300 ml c/u a razón de 3 muestras por pozo. Para la toma de muestras se utilizaron envases de vidrio previamente esterilizados y protegidos herméticamente, posteriormente fueron codificados en cada uno de los puntos para mantener de esta manera un orden cronológico. Una vez recolectadas las muestras se procedió a la preservación y almacenamiento, donde se aplicó la normativa NTE INEN 2169:1998. Las muestras fueron transportadas en un portamuestras con hielo ya que toda muestra de agua debe mantenerse a 10°C durante 8 horas de transporte.

ACTIVIDAD 2.2. ANÁLISIS DE MUESTRA DE VECTOR AMBIENTAL INCIDENTE

Los análisis de las muestras se realizaron en el laboratorio LABOLAB Cía. Ltda. Ubicado en Quito-Ecuador Calle Francisco Andrade Marín E7-29 entre Diego de

Almagro y Antonio Navarro. Posteriormente, se compararon los resultados con los límites máximos permisibles establecidos en el Libro VI Anexo I del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA), (Tabla 3.3).

Tabla 3.3.: Límites Máximos Permisibles Para Aguas de Consumo Humano y Uso Doméstico.

Parámetros	Unidades	Límites Permisibles
MICROBIOLÓGICOS		
Coliformes totales	NMP/100ml	3000
Coliformes fecales	NMP/100ml	600

Fuente. (Libro VI-Anexo 1. TULSMA)

ACTIVIDAD 2.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL VECTOR AMBIENTAL DETERMINANTE Y ZONOSIS

Una vez identificados los probables riesgos en los análisis de las muestras tomadas se procedió a realizar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para evaluar una posible asociación estadísticas de interés entre las variables.

Para esto se utilizó la siguiente ecuación:

$$H = \frac{12}{N(n+1)} \sum \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

[Ec. 3.1. Kruskal- Wallis.]

n_i = representa el tamaño de la i -ésima muestra.

R_i = representa la suma de los rangos de la i -ésima muestra.

N = representa la suma de los tamaños de muestra.

3.7.3. FASE III. ELABORACIÓN DE UN INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO EN FUNCIÓN DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA

ACTIVIDAD 3.1. ELABORACIÓN DE INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO

Se elaboró un instructivo de manejo sanitario basado en el Manual de Saneamiento Básico Personal Comunitario publicado por Yáñez (2013) acorde a las necesidades

expuestas por el vector ambiental influyente en la propagación de enfermedades zoonóticas en la población del sitio La Pastora, del cantón Tosagua, el cual fue estructurado de la siguiente manera:

- Introducción
- Saneamiento básico
- Desinfección domiciliaria del agua
- Protección sanitaria de las fuentes de abastecimiento de agua
- Disposición sanitaria de los residuos municipales
- Disposición sanitaria de excretas
- Control sanitario de fauna nociva

ACTIVIDAD 3.2. SOCIABILIZACIÓN Y ENTREGA DE INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO A LA POBLACIÓN DEL SITIO LA PASTORA

Se realizó la sociabilización del instructivo de manejo sanitario y se hizo la respectiva entrega del mismo, con la finalidad de precautelar el bienestar de la población del sitio La Pastora del cantón Tosagua.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 DIAGNÓSTICO DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA

En la realización del diagnóstico del sitio de estudio se constató que el vector más relevante es el agua, verificando mediante una ficha de observación las problemáticas más notables relacionadas con este vector en las 38 casas seleccionadas de manera aleatoria (Anexo 2). En la realización de encuestas aplicadas a la población, de manera satisfactoria se obtuvieron los siguientes resultados:

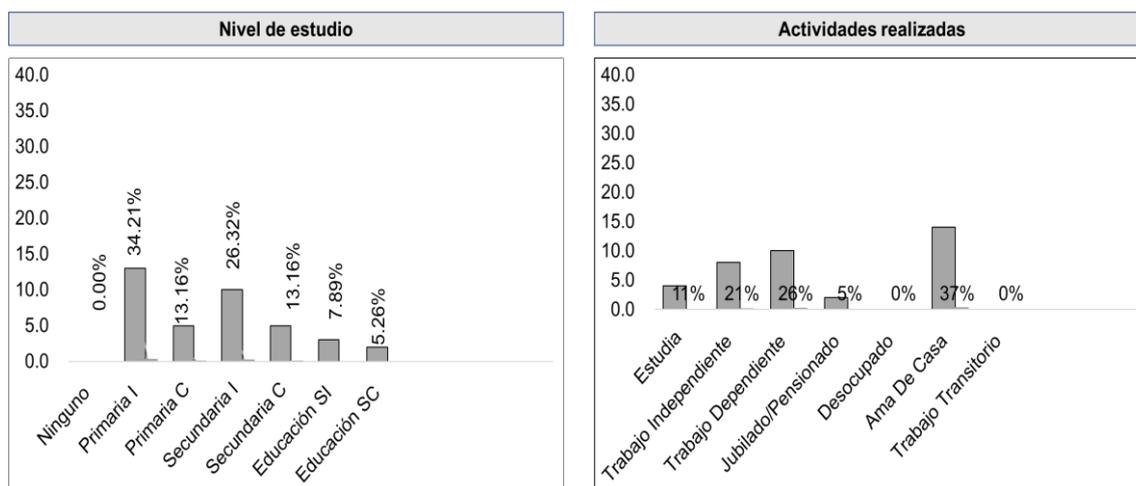


Gráfico 4.1. Nivel de estudios y actividades realizadas de habitantes del sitio La Pastora.

En el gráfico 4.1 correspondiente al nivel de estudio, se observa que el 34,21% de los encuestados manifestaron que cuentan con instrucción primaria incompleta, mientras que el 13,26% indicó tener educación primaria completa. El 26,32% de los encuestados presenta una educación secundaria incompleta y el 13,16% una educación secundaria completa. Por otra parte, el 7,89% tiene educación superior completa, mientras que el 5,26% tiene una educación superior incompleta.

Armas (2020) manifiesta que Manabí es una de las provincias que muestra una de las mayores tasas de deserción en el sistema educativo representada en un 8,05%, especialmente en la zona rural debido a que sus habitantes tienen un nivel socioeconómico medio bajo. Respecto a la realización de actividades, se evidencia que el 37% de los encuestados son amas de casa. Seguidamente los trabajadores

dependientes están representados en un 26%, trabajadores independientes en un 21%. A su vez el 11% indicó que estudia, mientras que el menor rango lo presentan los jubilados y pensionistas en un 5%.

En concordancia a los resultados expuestos es importante mencionar que el Consejo Nacional Para La Igualdad De Género [CNIG] (2020) indicó que tan solo el 12,2% de las mujeres en la zona rural cuentan con empleo pleno mientras que el restante se dedica a las actividades del hogar. Si bien es cierto existe una tasa de incremento de trabajo no remunerado en muchos casos ligado al abandono de estudio.

1) Abastecimiento de agua – Factores de Riesgo

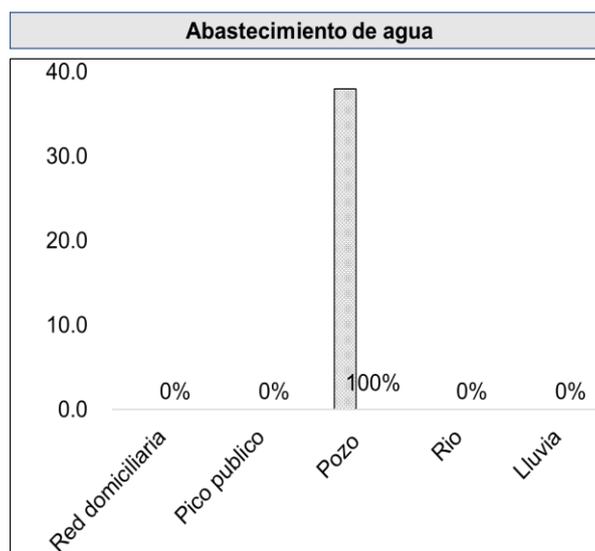


Gráfico 4.2 Abastecimiento de agua en hogares del sitio La Pastora.

El gráfico 4.2 muestra que el 100% de la población encuestada aseguró consumir agua de pozo somero para el abastecimiento de agua en sus hogares, mediante la ficha de observación (anexo 2) se pudo constatar que estos abastecimientos están entre 6 a 10 metros cercanos a sus viviendas. Lucero (2020) en la revista Gestión Digital señaló que en 2019 el sistema de abastecimiento de red pública de agua potable cubrió la necesidad apenas de 48,50% de la población ecuatoriana en la zona rural. En referencia a los resultados se deduce que la población encuestada no cuenta con una red de abastecimiento de agua potable.

2) ¿Ha observado presencia de aguas estancadas en cercanía a su vivienda?

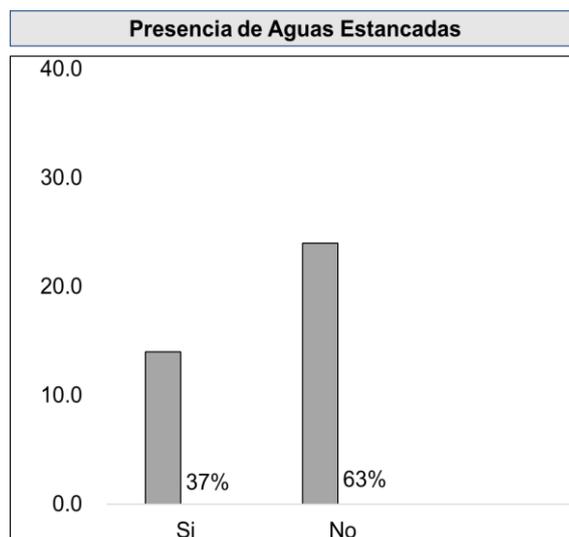


Gráfico 4.3. Observación de aguas estancadas en hogares del sitio La Pastora.

El gráfico 4.3 muestra que el 63% de la población no han observado estancamiento de aguas en las cercanías de su vivienda, mientras que el 37% expresó que si ha observado debido a las precipitaciones y humedad de la zona y en tales casos debido a la lenta infiltración en ciertas áreas (Anexo 4-C), sumándose a esto la existencia de canales de aguas lluvias a cielo abierto (Anexo 4-D), lo que genera riesgos ambientales puntuales debido a las diferentes actividades humanas que generan una contaminación difusa.

La presencia de estancamiento de agua es un tema que puede conllevar a varios problemas de salud por la rápida proliferación de plagas. Diario (El Comercio, 2020) emitió un informe indicando que la región costa hasta inicios de 2020 presentó 8168 casos de dengue, aludiendo además que según la Coordinación Zonal 4 del (MSP) esto se debe a varios factores presentes en las áreas rurales tales como precipitaciones, carencia de agua potable y servicio de alcantarillado.

- ¿Cuánto considera usted que es un riesgo para la salud consumir agua no potable? – Percepción de Riesgo
- Tratamiento previo al consumo – Actitud

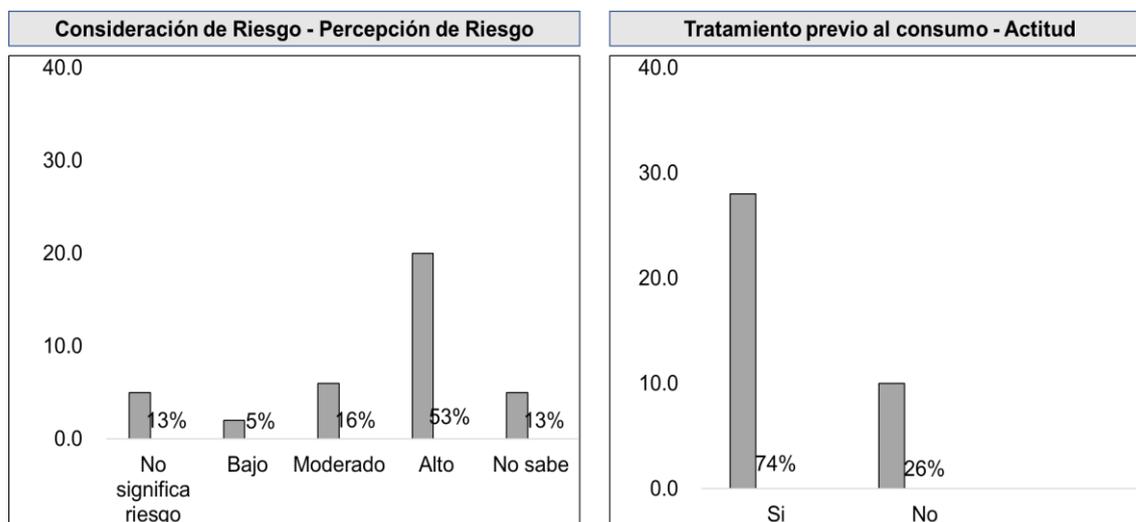


Gráfico 4.4. Consideración de riesgo por consumo de agua no potable y tratamiento previo al consumo.

En el gráfico 4.4, en referencia a (PR) se observa que el 53% de los habitantes encuestados consideran de alto riesgo para la salud consumir agua no potable, por otra parte, apenas el 5% lo considera de bajo riesgo.

En lo relativo a (Actitud) el 74% de la población asegura realizar tratamiento previo al consumo hirviendo el agua, mientras el 26% no realiza ningún tratamiento. Lucas (2020) determinó que en tres comunidades rurales el 90%, 85% y 82% de la población encuestada indicó hervir agua, previo a su consumo. El autor además atribuye que mediante los análisis realizados en agua hervida y sin hervir se obtuvieron valores significativamente relevantes, es decir que dicho tratamiento no asegura la calidad del agua apta para consumo humano.

3) Desechos Domiciliarios – Factores de Riesgo

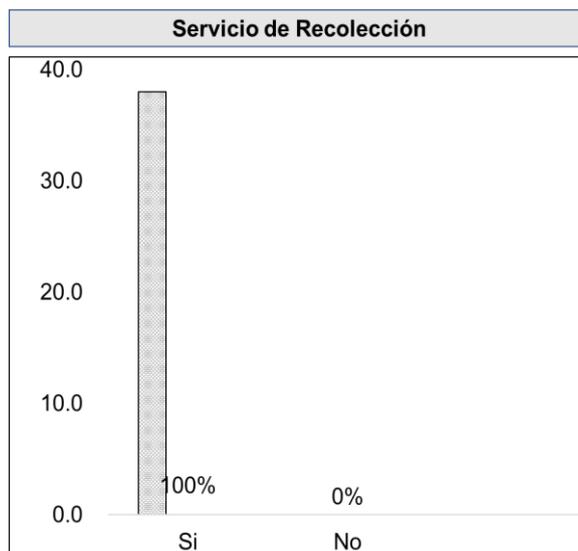


Gráfico 4.5. Servicio de recolección de desechos domiciliarios en sitio La Pastora.

El gráfico 4.5 muestra que el 100% de los encuestados manifestó que cuenta con el servicio de recolección de desechos por parte del GAD Municipal del cantón Tosagua, indicando que este servicio se da una vez por semana por ser una zona rural.

En una investigación de manejo de residuos sólidos en zonas urbanas Márquez, (2019) reportó que en el 90% de las ocasiones la recolección se da 1 a 2 veces por semana, acotando además que un 40% de la población no hace uso del servicio lo cual constituye un riesgo ambiental en la comunidad debido a que tienden a quemar sus desechos.

Correspondiente a los resultados expuestos es evidente que la poca frecuencia del servicio de recolección de desechos domiciliarios causa un efecto adverso, si bien es cierto la eliminación de desechos no solo ayuda a mantener limpio el medio ambiente, sino que también mejora los estándares generales de salud de la comunidad.

4) ¿Ha observado acúmulo de basura en cercanía a su vivienda?

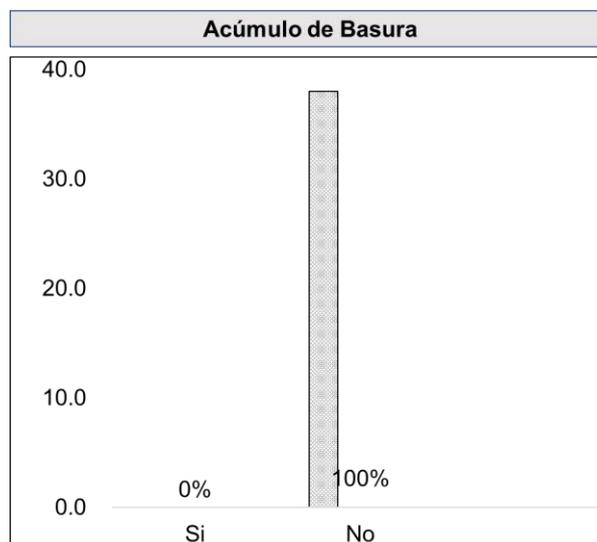


Gráfico 4.6. Acúmulo de basuras en cercanía a viviendas del sitio La Pastora.

El gráfico 4.6 indica que el 100% de la población encuestada manifestó no haber observado acúmulo de basura en cercanía a sus viviendas. No obstante, en la ficha de observación se demuestra la presencia de esta (Anexo 2).

En correspondencia a los resultados encontrados Jiménez y Zambrano, (2015) en su estudio realizado reportaron que la mayoría de los habitantes con un 66.75% han manifestado que no se ha enfermado ningún familiar por los efectos de la acumulación de basura, pero un 33.25% que es un porcentaje considerable y preocupa porque es evidente que existen ya testimonio de que han visto personas con infecciones en la piel, contagios de dengue, alergias y con problemas intestinales por la acumulación de desechos sólidos.

- **¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud la presencia de basurales sin tratamiento? – Percepción de Riesgo**
- **¿Dónde deposita los residuos generados por su familia hasta su recolección? – Actitud**

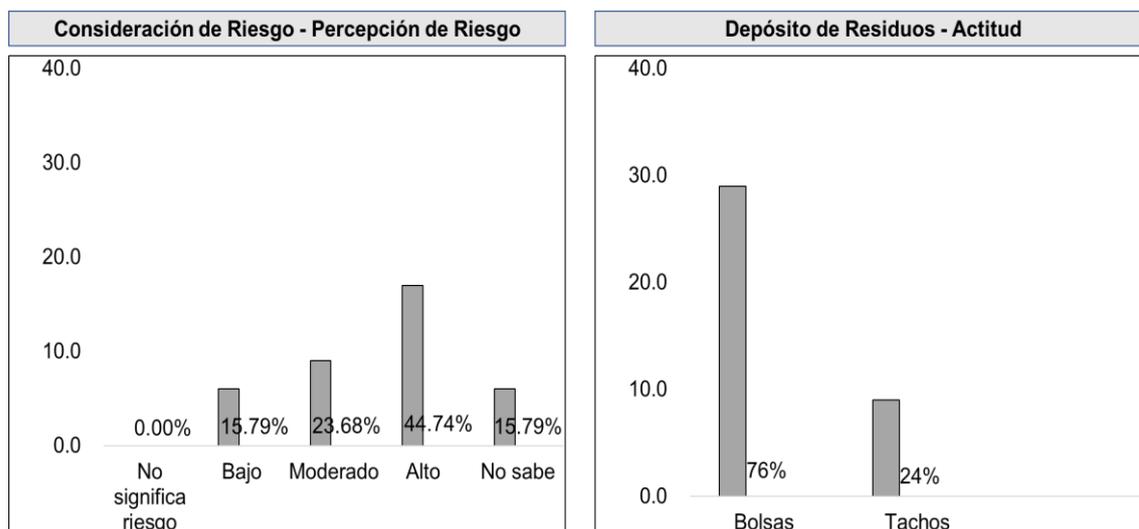


Gráfico 4.7. Consideración de riesgo para la salud por presencia de basurales y depósito de residuos generados.

El gráfico 4.7, referente a (PR) muestra que el 44,74% de la población encuestada considera de alto riesgo la presencia de basurales sin tratamiento, el 23,68% de riesgo moderado, mientras que un 15,79% de bajo riesgo y el otro 15,79% no sabe. Evidentemente esto indica que los encuestados carecen de información relevante sobre los posibles riesgos que pueden generar la presencia de basurales en cercanía a sus viviendas y cuerpos de agua.

Con respecto a (Actitud), el 76% de los encuestados manifestaron depositar sus residuos en bolsas, mientras el restante lo hace en tachos. La mayoría manifiesta que los dejan en la vereda, mientras otros los retienen en sus patios hasta el día de su recolección. En caso de no contar con el servicio de recolección proceden a quemarlos o en tal caso enterrarlos o llevarlos a un basural.

Cedeño (2019) reportó en los resultados expuestos en su investigación que el 87,7% de los encuestados queman sus residuos, el 11,4% los entierra y el 3,4% los tira a los cuerpos de agua. Al existir similitud en estos casos se deduce que las poblaciones rurales no cuentan con conocimientos ambientales para llevar un

manejo de residuos sólidos de manera adecuada por lo que es importante llevar a cabo sociabilizaciones en las comunidades rurales ante esta problemática.

5) Excretas – Factor de Riesgo

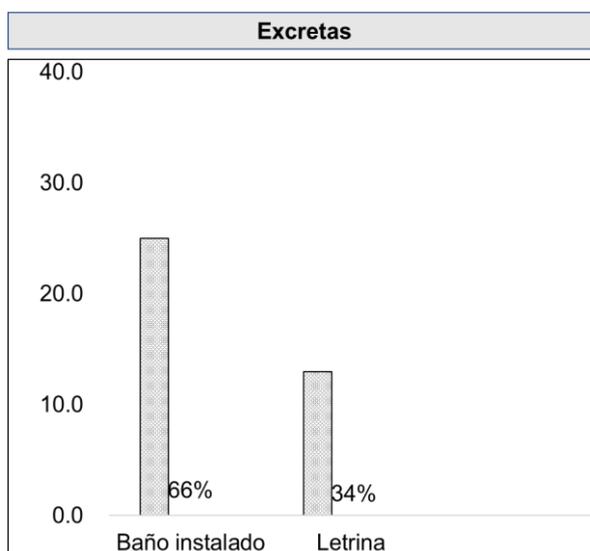


Gráfico 4.8. Presencia de Excretas.

El gráfico 4.8, muestra que el 66% de los encuestados cuenta con baño instalado dentro del domicilio, mientras que el 34% cuenta con letrinas fuera de su domicilio. Se observó que estas están ubicadas entre 9 a 13 metros cercanos a sus hogares y a los puntos de abastecimiento de agua, (Anexo 4-E).

Marín (2015) en su estudio manifestó que los resultados de su estudio determinaron que el 2,2% de las familias encuestadas evacúan sus aguas servidas en un pozo séptico, el 4,4% en un pozo ciego, el 26,7% en alcantarillado, el 64,4% en letrina y otro 2,2% en otro lugar.

Correspondiente a los resultados expuestos es evidente que el tema de eliminación de excretas es fundamental, por lo que se requieren datos importantes de cómo la comunidad deshecha sus aguas residuales para dar una mejor atención o diseñar un sistema que lo haga apropiadamente, y así mejorar la condición sanitaria del sector.

- ¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud la ausencia de un sistema de tratamiento de excretas? – Percepción de Riesgo
- ¿Con qué frecuencia higieniza el baño? – Actitud

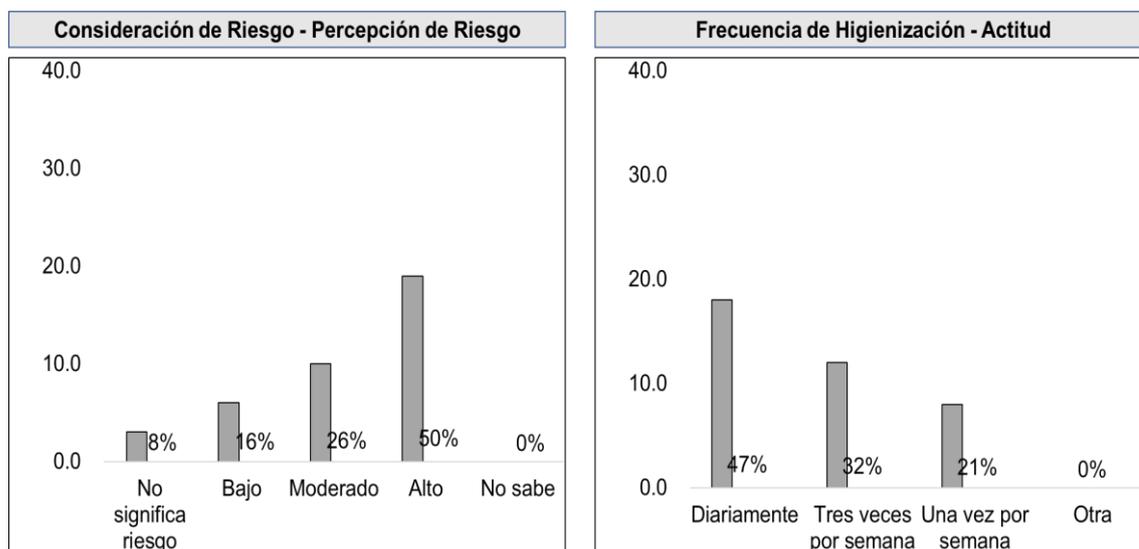


Gráfico 4.9. Consideración de riesgo por ausencia de tratamiento de excretas y frecuencia de higienización.

En el gráfico 4.9, se muestra que el 50% de la población considera de alto riesgo la ausencia de un sistema de tratamiento de excretas, seguido de un 26% que lo considera como riesgo moderado, un 16% bajo y tan solo el 8% considera que no significa un riesgo.

Respecto a la contaminación por letrinas Carranza (2011) indicó que el 83% de los encuestados expresaron que estas contaminan el suelo, el 8% el agua y otro 8% el aire. El autor mencionado anteriormente corrobora que, según el tipo de letrina utilizada, unas afectaran en mayor proporción a un recurso que otras, pero regularmente todas afectan al ambiente considerándolo como un riesgo.

En lo que concierne a frecuencia de higienización se evidencia que el 47% de la población indicó que higieniza su baño diariamente, un 32% tres veces por semana y el 21% restante una vez por semana.

Ramos y Paye (2017) demostraron mediante una evaluación que tan solo el 42% de la población contaba con materiales de limpieza para sus letrinas. Así mismo reportaron que el 0% de población limpia una vez por semana sus letrinas, el 36,8% una vez al mes y el 62,2% no limpian.

Respecto al tratamiento que se les da a estas Tepe (2016) reportó que el 29% de los encuestados utilizan ceniza, por otra parte el 17% emplea cal y tierra, mientras que el 54% no realiza ningún tratamiento.

En correspondencia a los resultados encontrados es evidente el foco de infección presente por la falta de higienización adecuada de las letrinas en las comunidades rurales, la ausencia de tratamientos origina malos olores que son inhalados por las personas, a su vez estos ocasionan la presencia de vectores que luego contaminan los alimentos, provocando enfermedades infecciosas.

6) Presencia de Plagas Urbanas – Factor de Riesgo

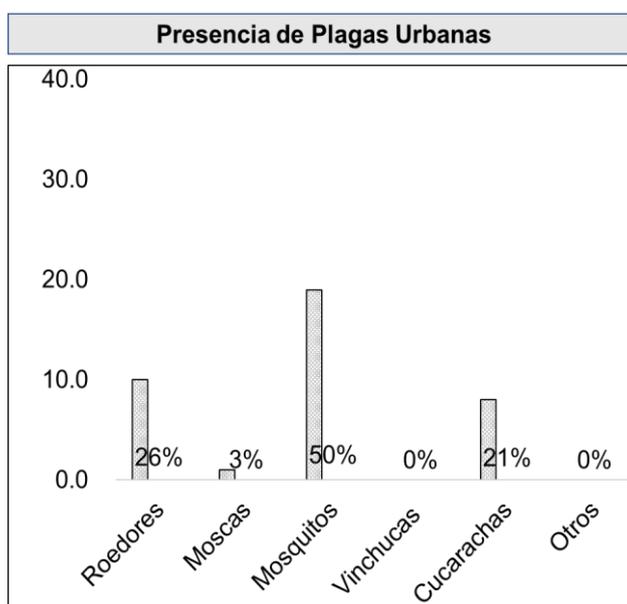


Gráfico 4.10. Presencia de Plagas Urbanas en la Localidad.

De acuerdo al gráfico 4.10 el 50% de la población encuestada indicó que la plaga urbana de mayor preponderancia es el mosquito, seguido de los roedores representados en un 26%, las cucarachas en un 21% y en menor preponderancia las moscas en un 3%.

En correspondencia a los resultados encontrados Montenegro (2016) en su estudio realizado en la Comunidad Santa Teresa provincia de Manabí reportó que el 100% de las familias encuestadas expresaron contar con la presencia de vectores en sus hogares como cucarachas, roedores y moscas.

El autor antes mencionado además alude que esta problemática surge por el poco saneamiento en los hogares y las afuera de estos, en muchos casos por la acumulación de agua en llantas y recipientes lo que genera la proliferación de plagas.

- **¿Cuánto considera usted que es un riesgo para la salud la presencia de plagas antes mencionadas? – Percepción de Riesgo**
- **¿Cuáles considera que son más peligrosas para la salud? – Actitud**

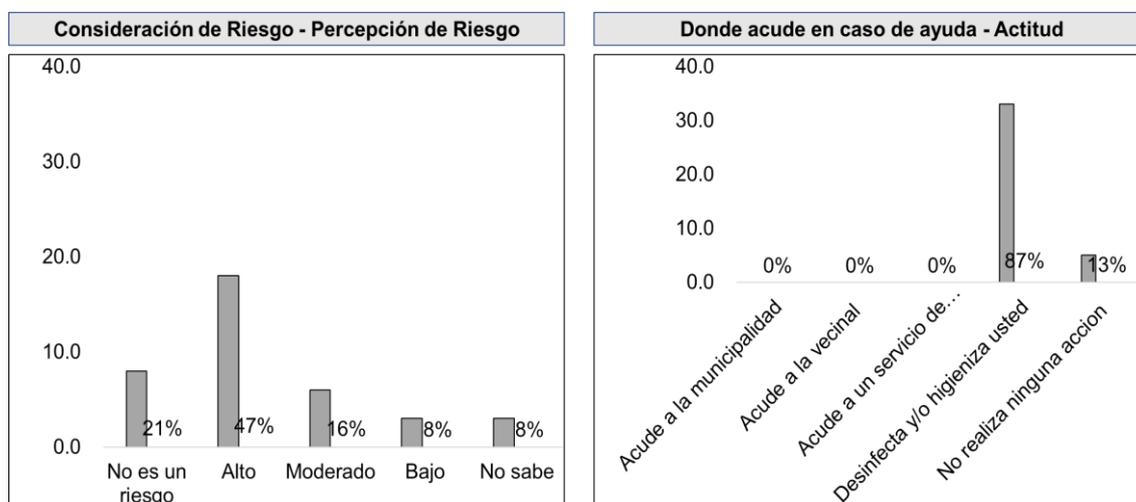


Gráfico 4.11. Consideración de riesgo para la salud por presencia de plagas y centros de ayuda.

En el gráfico 4.11, se observa que el 47% de los encuestados manifestó considerar de alto riesgo la presencia de plagas urbanas, seguido del 21% que no lo considera como riesgo, el 16% de riesgo moderado, el 8% de bajo riesgo y el 8% restante no sabe.

Ugnia (2015) reportó en su investigación que el 30,3% de las personas encuestadas en sus viviendas cuentan con presencia insectos y roedores, el resto con roedores y chiches y tan solo alrededor del 5% admitió no contar con presencia de plagas.

Referente a la actitud el 87% de los encuestados indicó que al observar plagas desinfecta y/o higieniza, mientras que el 13% no realiza ninguna acción. Pincay *et al.* (2020) en su estudio demostraron que las actividades de saneamiento frente a los vectores que los ciudadanos realizan en sus hogares son las siguientes: limpieza de tanques un 34%, cambio de agua en floreros y bebederos de mascotas, y un 14% poda de maleza.

7) ¿Qué especies de animales habitan en su hogar?

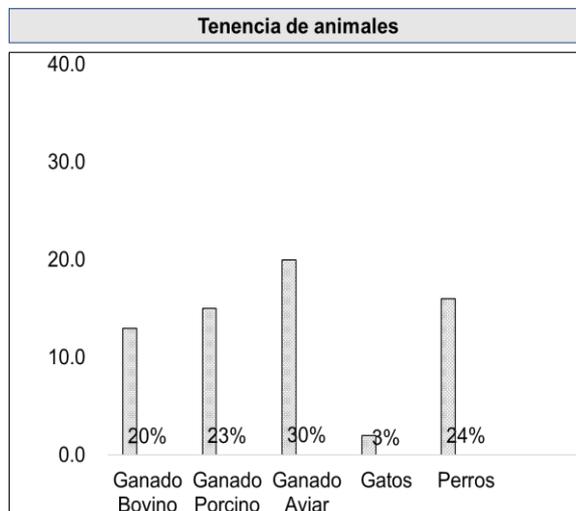


Gráfico 4.12. Tenencia de animales.

En el gráfico 4.12, se observa que el 30% de la población encuestada posee ganado aviar, el 24% perros domésticos, seguido de este el 23% ganado porcino, a su vez 20% posee ganado bovino y tan solo el 3% gatos.

En correspondencia a los resultados encontrados Noboa (2015) comprobó que las familias en zona rurales encuestadas en su investigación el 20% posee ganado aviar, 20% ganado porcino y el 12% ganado bovino. El autor además asevera que las familias de acuerdo a sus posibilidades económicas poseen animales mayormente para consumo propio o en tal caso para negocio.

Por otro lado, Castillo *et al.*, (2020) reportaron en su estudio con respecto a la crianza de animales que 66.8% de los encuestados crían aves, 28.6% cuyes, 20.7% equinos, 15.7% cerdos, 2.5% bovinos y tan solo el 0.7% conejos.

Al existir una relación de los datos, es evidente que prevalece la ganadería en las áreas rurales, por ello es de suma importancia considerar que en muchos casos esta tiende a tener falencias debido a la producción muy intensiva lo que la hace vulnerable a brotes de enfermedades infecciosas perjudiciales para la salud humana.

- ¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud convivir con animales?
– Percepción de Riesgo
- ¿Sus animales tienen control veterinario periódico? – Actitud

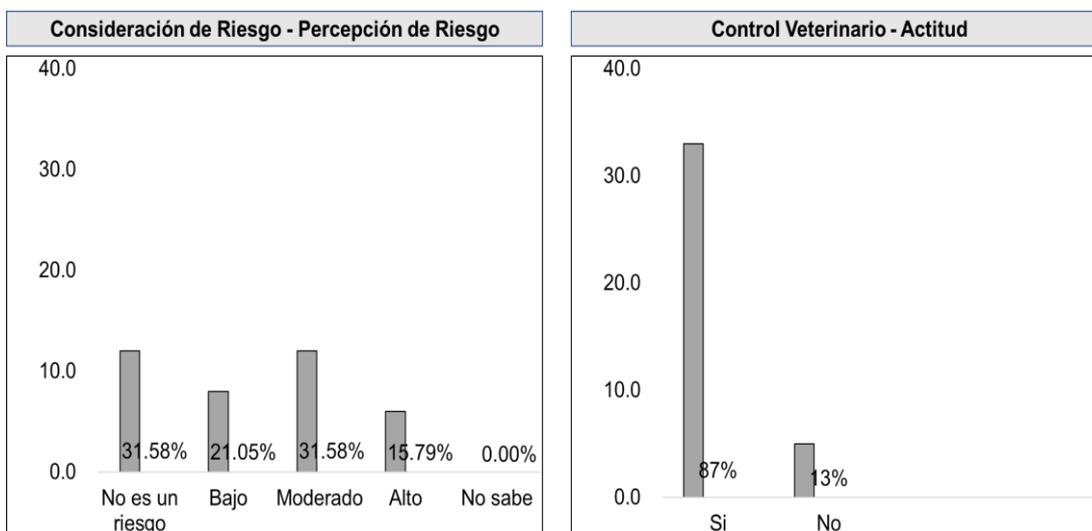


Gráfico 4.13. Consideración de riesgo para la salud por presencia de animales y control veterinario.

El gráfico 4,13, muestra que el 31,58% de los encuestados no lo consideran un riesgo, así mismo otro 31,58% lo considera de riesgo moderado, seguido de esto un 21,05% lo considera de bajo riesgo y tan solo el 15,79% de alto riesgo.

Cruz (2017) evidenció que en Guayaquil en los últimos 5 años sus encuestados aseveraron padecer de enfermedades zoonóticas en un 11,9%, mientras que antes de los últimos 5 años tan solo un 2,9% padecía de las misma, cabe recalcar que el presente estudio se desarrolló en el ámbito urbano; lo que podría originar la ausencia de respuestas por infecciones de erisipela y leptospirosis.

Referente a (Actitud), el 87% de los encuestados manifiesta que sus animales si cuentan con control veterinario, lo que incluye la desparasitación y vacunación a sus animales una vez al año. Indicaron además que los alimentan con balanceado o sobras de alimentos de sus hogares. En lo referente a sanidad Campana (2017) en su estudio determinó que la vacunación la realizó el 78,8% de sus encuestados, de los cuales el 48,76 lo realizó en campañas de vacunación y el 28,36 en consultorios veterinarios, no obstante tan solo el 21,98% no realizó vacunación en sus animales.

Es necesario llevar un control periódico para evitar la propagación de enfermedades, por tal motivo Stull *et al.* (2015) sugiere que se debe tener una mayor vigilancia en salud de los animales y tomar precauciones para reducir la transmisión de patógenos debido a que pocas vacunas reducen eficazmente los riesgos de transmisión de enfermedades zoonóticas.

8) ¿Usted conoce enfermedades que se transmitan a partir de los animales?

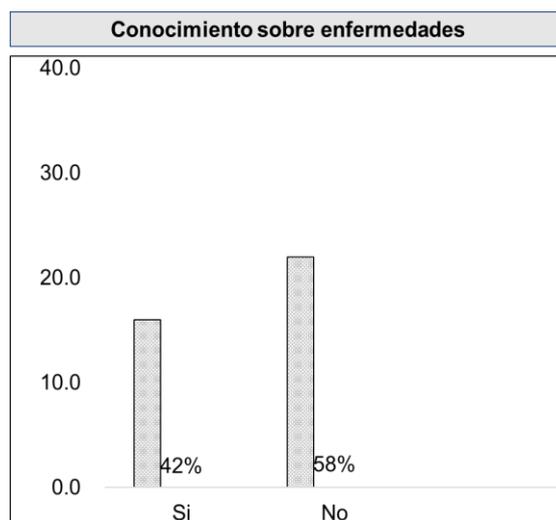


Gráfico 4.14. Conocimiento sobre enfermedades.

Referente al gráfico 4.14, se puede constatar que el 58% de los encuestados no tienen conocimiento acerca de enfermedades transmitidas a partir de animales, mientras que el 42% sí, tales como (rabia y chikungunya), indicando que obtuvieron esta información mediante los medios de comunicación (tv y radio) y de familiares o amigos.

Herrera y Rodríguez (2014) reportaron que la mayoría de la población encuestada afirmó conocer las siguientes enfermedades: el 27,05% la rabia, el 19,16% la peste, el 16,34% tétano, el 12,88% la tuberculosis y tan solo el 9,98% tuberculosis. Por parte, aquellas enfermedades zoonóticas que desconocían los encuestados eran: leishmaniasis visceral en un 14,84%, un 13,84% escabiosis, un 13,41% brucelosis, el 13,27% leishmaniasis cutánea y el 12,98% leptospirosis.

- **¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud las enfermedades que se transmiten a partir de los animales? – Percepción de Riesgo**
- **¿Qué medidas adopta para evitar la presencia de las enfermedades que usted conoce? – Actitud**

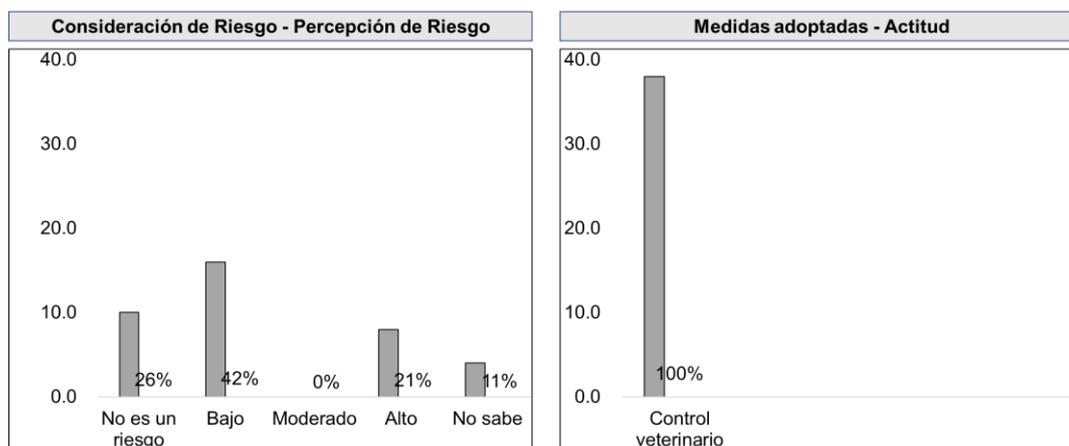


Gráfico 4.15. Consideración de riesgo para la salud sobre las enfermedades que se transmiten a partir de animales.

En función a los resultados obtenidos del gráfico 4.15, el 42% de los encuestados lo consideran de bajo riesgo para la salud las enfermedades transmitidas a partir de animales, posteriormente el 26% no lo consideran como riesgo, el 21% de alto riesgo y el 11% indicaron no saber.

Un estudio realizado por Villacé *et al.* (2017) señala que el 94% de la población encuestada expresó que los seres humanos logran contraer enfermedades mediante el contacto con los animales, por otro lado el 97% las consideró como un riesgo para la salud (alto para el 66% y moderado para el 33% de ellos).

Respecto a la actitud en las medidas adoptadas para evitar la presencia de enfermedades el 100% indicó realizar control veterinario.

Ugnia (2017) manifestó en su estudio que más del 50% de los encuestados no realiza un control periódico a sus animales. De los cuales el 31,7% no inyecta, frente a un 68,2% que lo realiza una vez en el año. Asimismo, un 32,9% no efectúa desparasitación alguna contra un 26,8% que lo hace una vez y el 40% varias veces. El autor mencionado anteriormente aseveró que la mayoría de los encuestados no acogían ninguna medida para protegerse de las enfermedades transmitidas a partir de los animales, sumado al desconocimiento de las mismas se acercaban al 50,0% del total.

4.2 RELACIÓN DE LA CARGA PATÓGENA ZONÓTICA EN LOS VECTORES AMBIENTALES EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA

A continuación, en la tabla 4.1 se muestran el reporte de los análisis microbiológicos de agua de los puntos de muestreo.

Tabla 4.1 Resultados de análisis microbiológicos de agua de los puntos de muestreo.

Localidad	FD Agua	Carga patógena CT UFC/100	Carga patógena CF UFC/100
1	1	700	0
1	2	90	0
1	3	10	0
2	1	2000	400
2	2	30000	310
2	3	44000	180
3	1	260000	110000
3	2	1500000	7000
3	3	1100000	11000
4	1	11000	10
4	2	150000	40
4	3	260000	40
5	1	11000	980
5	2	500	30
5	3	700	20
6	1	5500	0
6	2	500	0
6	3	520	0
7	1	4400	10
7	2	19000	0
7	3	73000	0
8	1	2600	0
8	2	40000	40
8	3	43000	60
9	1	2300	1
9	2	15000	400
9	3	15000	30
10	1	3200	60
10	2	17000	400
10	3	45000	100
11	1	800	500
11	2	34000	400
11	3	730	100
12	1	74000	120
12	2	470	300
12	3	37000	300

En base a los límites establecidos en el anexo 1 de la Normativa Ambiental Ecuatoriana (TULSMA), los resultados de los análisis microbiológicos de agua obtenidos de los puntos de muestreo del sitio La Pastora del cantón Tosagua superan los límites permisibles para consumo humano y uso doméstico.

Según una investigación llevada a cabo PNUMA (2021) y sus colaboradores a nivel mundial, cerca de 3.000 millones de personas por la falta de conocimiento de la calidad que deben tener sus fuentes de abastecimiento corren en riesgo de contraer enfermedades infecciosas. Además, se indica que a nivel mundial una quinta parte de las redes hidrográficas están presentando variaciones dramáticas en la disponibilidad de agua.

En la tabla 4.2 se muestran los valores promedios de la incidencia de carga patógena zoonótica de coliformes totales y coliformes fecales, estos fueron obtenidos mediante la prueba no paramétrica de Kruskal- Wallis para determinar la incidencia que tienen los vectores ambientales en la proliferación de zoonosis en la población del sitio La Pastora del cantón Tosagua.

Tabla 4.2. Valores promedios de la incidencia de carga patógena zoonótica de coliformes totales y coliformes fecales en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.

	Estadísticos descriptivos				
	N	Media (NMP/100ml)	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Carga patógena CT	36	1,06E+05	3,04E+05	1,00E+01	2,00E+06
Carga patógena CF	36	3,69E+03	1,84E+04	0,00E+00	1,00E+05
Localidad	36	6,5	3,501	1	12

En la Tabla 4.2 se muestra la ejecución del análisis de varianza (ANOVA) de las muestras por separado. Desde el punto de vista microbiológico se comprobó que las cargas patógenas de coliformes totales y coliformes fecales superan los límites permisibles establecidos en el Libro VI Anexo I del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA) cuyos límites establecidos son 3000 (NMP/100) para coliformes totales y 600 (NMP/100) para coliformes fecales, estableciendo una relación directa con el vector ambiental incidente.

De manera similar, (Rendón, 2019) reportó en un estudio microbiológico de agua de 8 pozos someros en la comunidad Balsa en Medio del cantón Bolívar una media

de 101,75 en coliformes totales es decir el 104% superior al límite máximo permisible para aguas de consumo humano que requieran desinfección emitidas en el (TULSMA).

Pandey *et al.* (2014) señala que varios estudios han demostrados que los patógenos microbianos son relativamente estables en aguas subterráneas por lo que se debe realizar un control periódico ya que los patógenos puede sobrevivir hasta 400 días dependiendo de la temperatura del suelo.

Teniendo en cuenta lo anterior es preciso señalar que los pozos domésticos en zonas rurales están expuestos a la contaminación por ser poco profundos y recibir un mantenimiento menos cuidadoso al ubicarse en las proximidades de áreas con carga microbiana de heces humanas o animales. Valenzuela *et al.*, (2015) expresa que los niveles de microorganismos indicadores en las aguas subterráneas y la presencia de patógenos oportunistas muestran que los pozos someros están contaminados de manera persistente y, por lo tanto, es probable que se vuelvan un peligro para la salud.

El gráfico 4.16 refleja los resultados obtenidos de la carga patógena de coliformes totales mediante la corrida de datos en el software SPSS, en el cual se observa que el mayor rango promedio de la carga patógena se encuentra en la localidad C3, mientras que el menor se encuentra ubicado en la localidad C1.

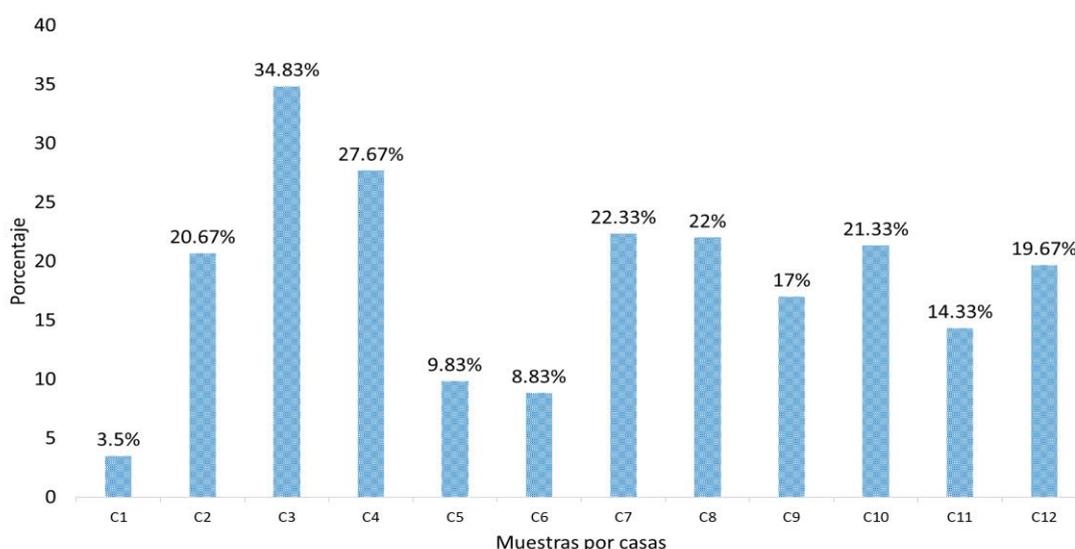


Gráfico 4.16. Valores promedio de carga patógena del recuento de coliformes totales.

El gráfico 4.17 refleja los resultados obtenidos de la carga patógena de coliformes fecales mediante la corrida de datos en el software SPSS, en el cual se observa que el mayor rango promedio de la carga patógena se encuentra en la localidad C3, mientras que el menor se encuentra ubicado en las localidades C1 y C6.

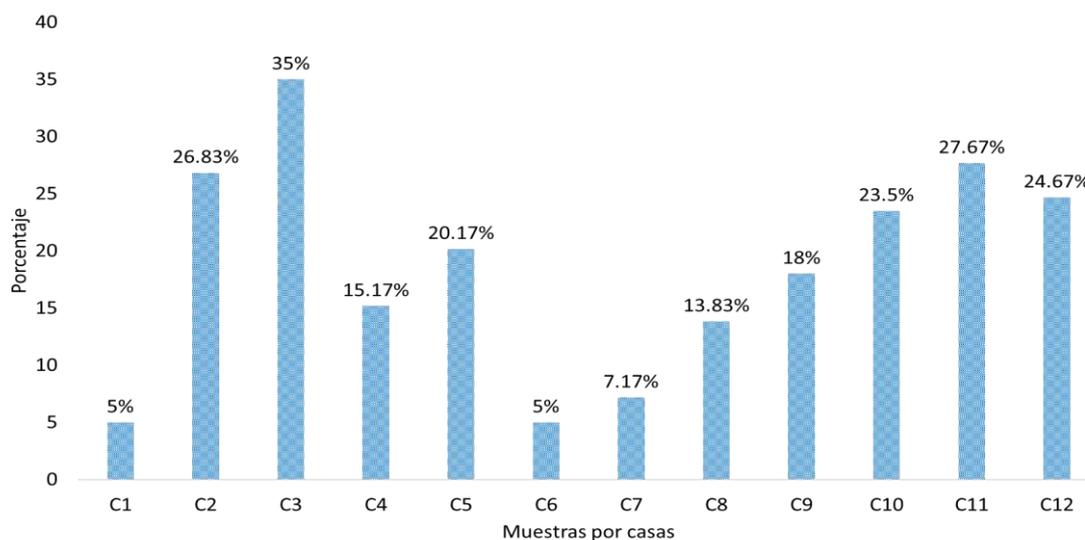


Gráfico 4.17. Valores promedio de carga patógena del recuento de coliformes fecales.

En la tabla 4.3 se muestran diferencias significativas ($p < 0,05$) tanto en el recuento de coliformes totales y coliformes fecales. Por lo que se evidencia que el vector agua incide en la prevalencia de la zoonosis en el sitio la Pastora del cantón Tosagua.

Tabla 4.3. Análisis de Kruskal- Wallis de los datos obtenidos.

	Estadísticos de contraste ^{a,b}	
	Carga patógena coliformes totales	Carga patógena coliformes fecales
Chi-cuadrado	21,771	28,004
Gl	11	11
Sig. asintót.	0,026	0,003

Arteaga y García (2021) demostraron que la carga microbiológica de la sub cuenca baja del Río Carrizal superan los límites permisibles, arrojando valores de 262.00000 UFC/100 ml para coliformes totales mientras que para coliformes fecales un valor de 99803.63 UFC/100 ml, resaltando que esto se debe a que a frecuentemente sin previo tratamiento las aguas son descargadas directamente a las cuencas hídricas.

Es evidente que existe una fuente difusa de contaminación y un sistema inadecuado de eliminación de desechos humanos en el sitio La Pastora del cantón Tosagua, lo que contribuye a la contaminación de las cuencas hidrográficas como fuente puntual.

La EPA (2016) indica que es de suma importancia realizar tratamientos previos al consumo para eliminar microorganismos presentes que puedan causar enfermedades. Esta sugiere hervir y desinfectar el agua. Entre los métodos de desinfección están (Desinfección con lejía, hipoclorito de calcio granulado, yodo de uso doméstico, tabletas de desinfección) sin embargo, alude que contaminantes como las sales, los metales pesados y otras sustancias químicas no eliminadas con tan solo hervir o desinfectar el agua.

El empleo de microdosificadores de cloro, desinfección solar y filtros son otros métodos puntuales para el tratamiento de aguas. Torres *et al.* (2017) reportó resultados positivos al emplear un sistema de filtración obteniendo un 99,9% de efectividad en la remoción de coliformes fecales al pasar de 9 UFC/100 ml presentes en agua a 0 UFC/100 ml y coliformes totales de 31 UFC/100 ml a 0 UFC/ml.

Al determinar que existe un alto índice de microorganismos presentes en los análisis de agua realizados de las fuentes de abastecimiento se corroboró mediante el ASIS (Análisis Situacional Integral de Salud) brindado por el Departamento de estadística , Distrito 13D12 Consolidado Sistema PRASS período Septiembre 2020- Agosto 2021, del Centro de Salud “La Estancilla” de la parroquia Ángel Pedro Giler del cantón Tosagua las principales morbilidades en atenciones médicas durante el periodo septiembre 2020- agosto 2021.

Tabla 4.4. Principales morbilidades en atenciones médicas durante el periodo septiembre 2020 - agosto2021

Principales Morbilidades en Atenciones Médicas durante el Periodo septiembre 2020 - agosto2021																		
Diagnósticos		0-28 días		1-11 meses		1-4 años		5-9 años		10-14 años		15-19 años		20-64 años		65 años y más		Total, General
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
1	Alergia no especificada			1	1	5	6		3	1	3	2	2	2	24	2	2	54
2	Amigdalitis aguda no especificada			1	1	3	6	1	8		5		3	4	23		1	56
3	Anemia por deficiencia de hierro sin otra especificación			2		7	3		1		2		5		9			29
4	Candidiasis de la vulva y de la vagina										6		30		114		2	152
5	Cefalea							1	2		6	1	16	31	122	13	18	210
6	Contractura muscular							1	1	1			1	9	16	5	1	35
7	Diabetes mellitus tipo 1, sin mención de complicación													30	32	14	24	100
8	Diabetes mellitus tipo 2, sin mención de complicación													93	120	52	46	311
9	Desinteria amebiana aguda					4	4	4	4	3	3	2	1	7	17	2	3	54
10	Dispepsia funcional						2	1		2		1	5	17	29	10	8	75
11	Dolor en articulación													8	30	7	17	62
12	Faringitis aguda, no especificada					9	4		5	1	4		2	4	13	8	2	52
13	Fiebre, no especificada				3	8	7	5	4	1	1	1		2	8	1		41
14	Gastritis crónica, no especificada													8	10	9	4	31
15	Hipertensión esencial (primaria)													271	405	271	284	1231
16	Infección de vías urinaria, sitio no especificado						6		3	1	1		24	15	120	6	9	185
17	Lumbago, no especificado										1		5	7	21	2	4	40

18	Micosis superficial, sin otra especificación			1	1		4	1	4	2	2	1	2	3	31	3	3	58
19	Obesidad debida a exceso de calorías				1			3	1	1	1		3	21	90	7	11	139
20	Rimofaringitis aguda (resfriado común)		1	7	12	32	34	8	18	12	10	1	9	19	53	3	12	231
21	Otras gastritis agudas								1	3	2	2	11	23	50	13	9	114
22	Otras gastritis y colitis de origen infeccioso			1	3	5	10	3	2	1		1	3	8	1			38
23	Parasitosis intestinal sin otra especificación			1		31	27	11	30	18	20	3	10	18	38	2	6	215
24	Tricomaniasis urogenital												6	1	22			29
25	Vaginitis aguda										2		3		43		1	49
Los demás				29	24	55	46	29	25	29	35	17	106	236	649	74	73	1427
Total, general																		3591

Fuente. Departamento de estadística, Distrito 13D12 Consolidado Sistema PRASS período septiembre 2020- agosto 2021.

En referencia a la tabla 4.4 se evidencia que existió un total de 215 casos de parasitosis intestinal en la población atendida por parte del personal del centro de salud "La Estancilla". Si bien es cierto la parasitosis es una enfermedad infecciosa causada por agentes patógenos presentes en los alimentos siendo perjudicial para la salud.

En correspondencia a los datos presentados, López (2013) expresa que el mayor índice de casos de parasitosis intestinal está presente en los niños con edad de 6 años reportando 35 casos, existiendo una similitud en ambos informes.

Sin embargo, Espinoza (2011) en otra investigación hace referencia a que los niños comprendidos entre 1-4 años presentan el mayor caso de dicha enfermedad. El autor antes mencionado alude que la existencia de los elevados porcentajes de casos es debido a las precarias condiciones de vida de las poblaciones como la falta de recolección de desechos, insalubridad, fecalismo al aire libre lo que favorece a la proliferación de estos.

En base a lo expuesto anteriormente se elaboró un mapeo de la ubicación de los puntos de muestreo el cual se lo dividió en tres secciones representadas a continuación en la (imagen 4.1).

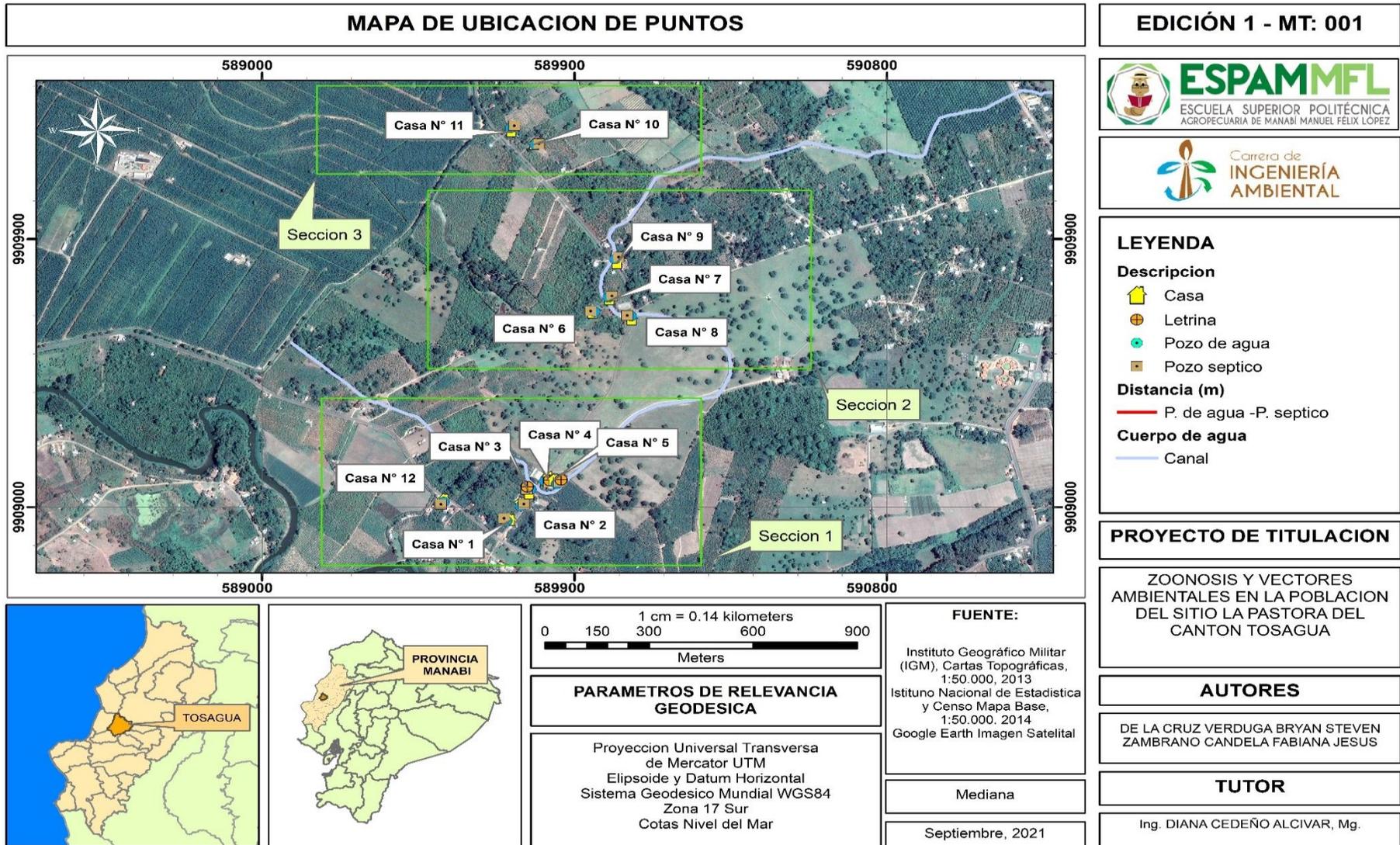


Imagen 4.1 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.

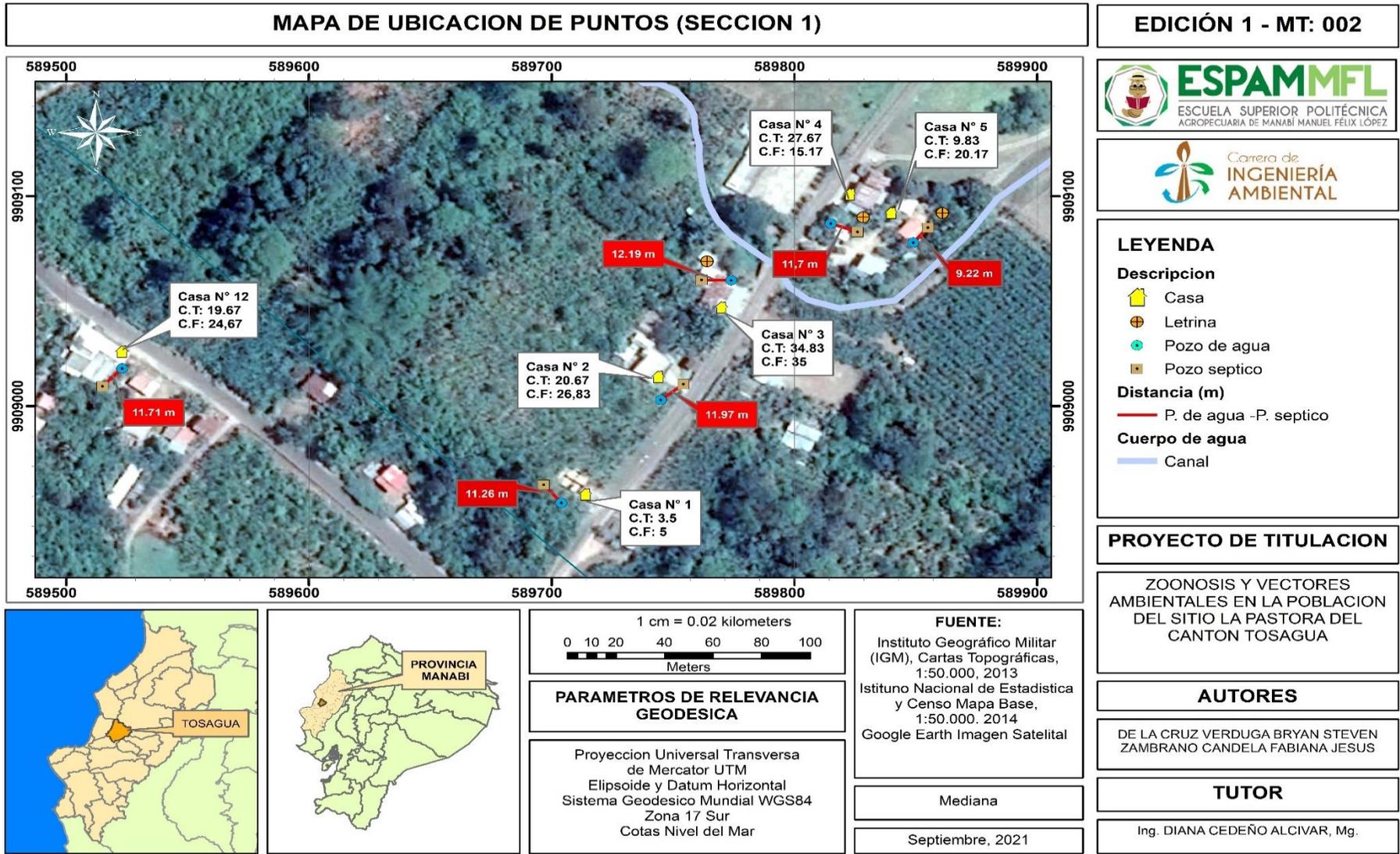


Imagen 4.2 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua (Sección 1).



Imagen 4.3 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua (Sección 2).

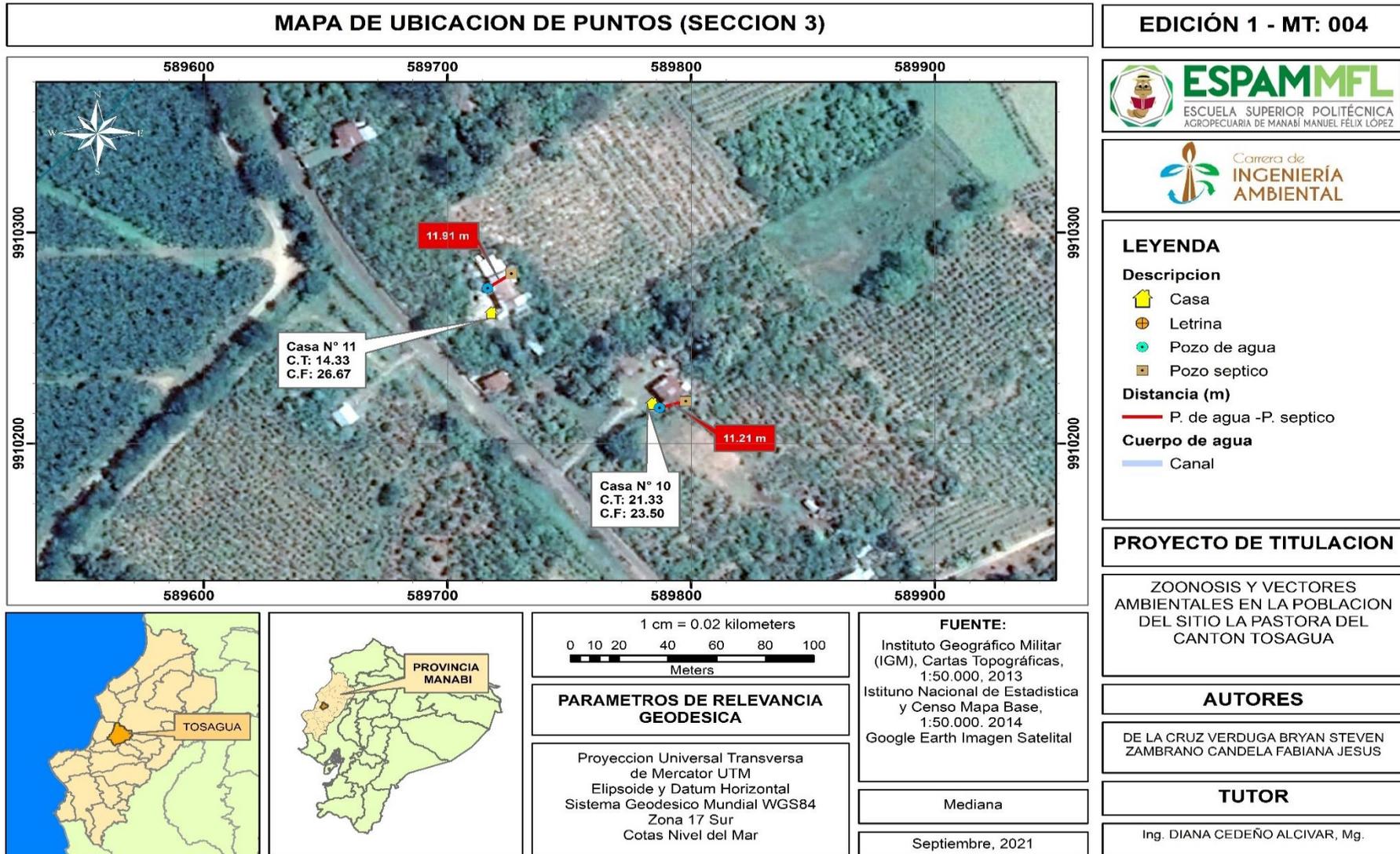


Imagen 4.4 Mapa de ubicación de puntos de muestreo en el sitio La Pastora del cantón Tosagua (Sección 3).

La imagen 4.2 representa la sección 1 donde se evidencia la cercanía de los pozos sépticos a los puntos de abastecimiento de agua analizados, siendo el más cercano el de la casa número 5 con una proximidad de 9,22 metros. Sin embargo, la fuente de abastecimiento de la casa número 3 presenta el mayor índice de coliformes fecales y totales en los análisis aun cuando la proximidad es de 12,19 metros, no obstante, es preciso señalar que el pozo séptico está ubicado antes de la fuente de abastecimiento de agua como se observa en la imagen.

La imagen 4.3 representa la sección 2 donde la fuente de abastecimiento más cercana al pozo séptico se encuentra en la casa número 8 con una proximidad de 10,92 metros. Por otra parte, la imagen 4.4 la cual representa la sección 3 muestra que la casa número 10 tiene una proximidad de 11,21 metros. Es evidente que la proximidad de estos acarrea una problemática al poder existir una contaminación en dichas fuentes de abastecimiento.

Antúnez (2019) menciona que, al no estar ubicado de manera correcta, el pozo séptico puede contaminar el nivel freático aguas abajo, en tal caso las fuentes de abastecimiento deben estar ubicadas antes que las letrinas para de esta manera evitar obtener aguas contaminadas del acuífero cautivo. Para precaver la infiltración de desechos fisiológicos la OPS (2018) recomienda que la distancia mínima que debe existir entre las fuentes de abastecimiento y las letrinas es de 15 metros.

Es de suma importancia mencionar que la toma de muestras se realizó en época húmeda, respectivamente se evidenció que los valores de carga microbiana más altos se presentaron en la segunda toma realizada en el mes de mayo. Mediante un informe el Consejo Provincial de Manabí (2018) entre los cantones manabitas de mayor amenaza de inundaciones está Tosagua con un valor del (46,27%), esta situación está determinada por la dinámica geomorfológica en la llanura baja de los ríos Carrizal-Chone. El mayor promedio de acumulación de precipitación se registró en el mes de febrero con un valor de 185 mm de acuerdo con el informe meteorológico de (WeatherSpark, 2021).

Mediante los resultados alcanzados se demostró que las aguas de las fuentes de abastecimiento del sitio La Pastora del cantón Tosagua no son aptas para consumo humano si se la ingiere de manera directa desde la fuente; por lo cual se les deberá realizar un tratamiento previo a ser consumidas o empleadas.

4.3 ELABORACIÓN DE UN INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO EN FUNCIÓN DE LOS VECTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA ZONOSIS EN EL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA

En base al tercer objetivo específico se elaboró un instructivo de manejo sanitario acorde a las necesidades de la población de manera didáctica y de fácil interpretación con el fin de brindar un incentivo al cuidado de la salud y el ambiente y de esta manera colaborar con el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible (ANEXO 5).

Mediante la sociabilización del instructivo se identificó el interés y la participación activa de la población del sitio La Pastora del cantón Tosagua al brindar conocimientos casa a casa sobre la importancia del saneamiento básico, el cual juega un rol importante dentro del medio ambiente. Es así que, sumado a ello, esta comunidad mediante pequeñas acciones como trabajo en equipo, realizó la aplicación de desinfectante dentro de los pozos someros y los recipientes de almacenamiento de agua para consumo humano, logrando erradicar en parte la presencia de patógenos en el medio acuático y prevenir la propagación de enfermedades zoonóticas (ANEXO 6).

Para ejercer los deberes ciudadanos, la educación sanitaria debe ser imprescindible. Armas, (2018) demostró mediante la sociabilización de su trabajo resultados favorables puesto que antes de realizarla los participantes mostraron poco conocimiento en la inadecuada disposición de residuos sólidos, cuidado y conservación del agua, manifestando además que gracias a esto se obtuvo un cambio y sensibilización participativa en los ciudadanos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- En el sitio La Pastora del cantón Tosagua no existe el servicio de agua potable, originando el consumo de agua de pozo somero entre sus habitantes, lo que se convierte en un riesgo para la salud, sumado a ello el desconocimiento de enfermedades zoonóticas, saneamiento ambiental y problemas socioculturales.
- Se determinó que existe una alta carga microbiana que superan los límites máximos permisibles, establecidos en el Libro VI Anexo I del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA), lo que demuestra que el vector ambiental agua tiene incidencia en la prevalencia de zoonosis debido a la cercanía de pozos sépticos a los pozos someros que sirven de abastecimiento para los habitantes.
- El instructivo del manejo sanitario elaborado y socializado fue proporcionado a la población del sitio la Pastora del cantón Tosagua para que los habitantes adquieran conocimientos sobre saneamiento básico y desinfección domiciliaria del agua de consumo humano, de manera que se reduzcan los riesgos de contraer enfermedades zoonóticas.

5.2. RECOMENDACIONES

- Reducir la presencia de animales de granja cerca de las localidades de las fuentes de abastecimiento de agua con el fin de evitar la infiltración de microorganismos patógenos y de esta manera precaver la propagación de enfermedades zoonóticas mediante el consumo de la misma.
- Cultivar franjas de amortiguación vegetativa en los alrededores de las fuentes de abastecimiento de agua, para ello las raíces de las plantas seleccionadas deben tener una longitud apropiada con el objetivo de ralentizar el flujo de escorrentía y actuar como un filtro de contaminantes microbianos.
- Proponer al GAD Municipal del cantón Tosagua un programa de educación ambiental dirigido hacia la población del sitio la Pastora con el fin de nutrir de conocimientos y crear espacios de diálogos en torno a las necesidades a fin de velar por el buen manejo de los recursos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J. y Ospina, C. (2019). *Tipificación y análisis de precios unitarios para la construcción de pozos sépticos en viviendas de suelo rural*. 45.
- Antúñez, B. (2019). *Manual de construcción y mantenimiento de letrinas | Publications*. Recuperado de: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manual_de_construcci%C3%B3n_y_mantenimiento_de_letrinas_es_es.pdf
- Armas, A. (2018). Identificación y Evaluación de las Características Sanitarias del Mercadillo Moralillos Para la Recuperación de las Buenas Prácticas de Higiene Sanitarias - Yurimaguas - 2016. Recuperado de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2940/SANITARIA%20-%20Alex%20Adri%C3%A1n%20Armas%20Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Armas, S. (2020). Análisis de los factores que inciden en la deserción estudiantil de los niños, niñas y adolescentes ecuatorianos en el periodo 2009—2019. Recuperado de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/21111/1/CD%2010628.pdf>
- Arteaga, F. y García, R. (2021). Evaluación de pasivos ambientales puntuales sobre el recurso agua ocasionados por actividades antropogénicas en la subcuenca baja del Río Carrizal. Recuperado de <http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1421/1/TTMA15D.pdf>
- Asante, J., Noreddin, A. y Zowalaty, M. (2019). Revisión sistemática de importantes zoonosis bacterianas en África en la última década a la luz del concepto "Una sola salud"., 8(2). <https://doi.org/10.3390/pathogens8020050>
- Borchardt, M., Bradbury, K., Alexander, E., Kolberg, R., Alexander, S., Archer, J. y Spencer, S. (2011). Brote de norovirus causado por un nuevo sistema séptico en un acuífero de Dolomita. *Aguas subterráneas*, 49(1), 85-97. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6584.2010.00686.x>
- Brownlee, J. (2018, mayo 15). Cómo calcular pruebas de hipótesis estadísticas no paramétricas en Python. Recuperado de Machine Learning Mastery website: <https://machinelearningmastery.com/nonparametric-statistical-significance-tests-in-python/>
- Campana, J. (2017). Tenencia responsable de mascotas en escolares de la GUE San Juan Bosco Salcedo. Recuperado de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6617/Campana_Choque_Joel_Fransis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Cantas, L. y Suer, K. (2014). Review: La importancia de las zoonosis bacterianas en el concepto "One Health". *Fronteras de la Salud Pública*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00144>
- Carranza, M. (2011, 11). La utilización de letrinas y su incidencia en la salud. Recuperado 3 de julio de 2021, de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/2997/1/52574_1.pdf
- Castillo, V., León, D. y Falcón, N. (2020). Tenencia de animales de traspatio y evaluación de conocimientos y prácticas asociadas a exposición a agentes zoonóticos en La Coipa, Cajamarca, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3), e18733. <https://doi.org/10.15381/rivep.v31i3.18733>
- Cedeño, D. (2019). Incidencia del manejo inadecuado de residuos sólidos en la calidad ambiental (agua-suelo) de la comunidad matapalo del cantón Tosagua. Recuperado de <http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1003/1/TTMA49.pdf>
- Check, J. y Schutt, R. (2011). *Research Methods in Education*. SAGE Publications.
- Chomel, B. (2002). Zoonosis bacterianas de aparición reciente. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 11, 50-55. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892002000100017>
- CNIG. (2020). Lineamientos del consejo nacional para la igualdad de género frente a la crisis sanitaria, para su implementación en las instituciones del estado. Recuperado de <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/SexualOrientation/IESOGI-COVID-19/States/Ecuador.pdf>
- Cobos, D., Fernández., Labañino, N., Martínez, W., Peña, L. y Santos, M. de la C. (2014). Elementos generales para analizar sobre las zoonosis. *Correo Científico Médico*, 18(4), 709-724.
- Consejo Provincial de Manabí. (2018). *Consejo Provincial de Manabí*. 324. <https://www.manabi.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/1.-PDyOT-Manabi.pdf>.
- Cotruvo, J. (Ed.). (2004). *Zoonosis transmitidas por el agua: Identificación, causas y control*. London: IWA Publ.
- Cruz, E. (2017). Carrera de medicina veterinaria y zootecnia. 85. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24761/1/Tesis%20Evert%20Reyes.pdf>
- Dabanch P., (2003). Zoonosis. *Revista chilena de infectología*, 20, 47-51. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182003020100008>

- Dayaram, A., Franz, M., Schattschneider, A., Damiani, A., Bischofberger, S., Osterrieder, N. y Greenwood, A. (2017). Estabilidad e infectividad a largo plazo de los herpesvirus en el agua. *Informes científicos*, 7(1), 46559. <https://doi.org/10.1038/srep46559>
- El Comercio. (2019). Al menos 10 virus y bacterias infectan la comida en las calles. Recuperado de El Comercio website: <http://www.elcomercio.com/actualidad/virus-bacterias-infectan-comida-ecuador.html>
- El Comercio. (2020). El dengue afecta más a las zonas rurales de la Costa. Recuperado 12 de El Comercio website: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/dengue-zonas-rurales-costa-ecuador.html>
- El Universo. (2017, mayo 16). INEC midió la calidad de agua que consumen los ecuatorianos. Recuperado de El Universo website: <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/05/16/nota/6186154/inec-midio-calidad-agua-que-consumen-ecuatorianos>
- ENCA. (2016). *Estrategia-Nacional-de-Calidad-del-Agua_2016-2030.pdf*. Recuperado de Estrategia Nacional de Calidad de Agua website: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Estrategia-Nacional-de-Calidad-del-Agua_2016-2030.pdf
- Encinas, M. (2011). *Medio Ambiente y Contaminación. Principios básicos*. 121.
- EPA. (2016, mayo 13). Desinfección de agua potable en situaciones de emergencia [Overviews and Factsheets]. Recuperado de <https://espanol.epa.gov/espanol/desinfeccion-de-agua-potable-en-situaciones-de-emergencia>
- EPA, O. (2015, mayo 5). Información de pozos de agua privados [Overviews and Factsheets]. Recuperado de <https://www.epa.gov/privatewells/learn-about-private-water-wells>
- Espinas, C. (2020). (8) Zoonosis bacterianas de origen alimentario. Recuperado, de ResearchGate website: https://www.researchgate.net/publication/12140778_Bacterial_food-borne_zoonoses
- Espinosa, M., Alazales, M. y García, A. (2011). Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector «Altos de Milagro», Maracaibo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 27(3), 396-405.
- Farrant, J. y Cook, B. (2017, mayo 10). Zoonosis ocupacionales—OSHWiki. Recuperado de https://oshwiki.eu/wiki/Occupational_zoonoses

- Gaceta zoonótica. (2019, agosto 7). Recuperado de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/gaceta_zoonoticasSE27.pdf
- Gallego, L., Heredia, H., Salazar, J., Hernández, T., Naranjo, M. y Suárez, B. (2014). Identificación de parásitos intestinales en agua de pozos profundos de cuatro municipios. Estado Aragua, Venezuela. 2011-2012. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 66(2), 164-173.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Ángel Pedro Giler. (2015). Diagnóstico Territorial- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (pp. 15-16). Tosagua: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Ángel Pedro Giler. Recuperado de Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Ángel Pedro Giler website: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1360041310001_Diagn%C3%B3stico%20PDyOT%20GADP%20ANGEL%20PEDRO%20GILER_13-05-2015_21-19-08.pdf
- Heras, C. y Sierra, M. (2016). Enfermedades transmitidas por vectores: Un nuevo reto para los sistemas de vigilancia y la salud pública. *Gaceta Sanitaria*, 30(3), 167-169. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.03.001>
- Herrera, C. y Rodríguez, M. (2014). Evaluación del conocimiento y la percepción sobre las zoonosis asociadas a caninos en propietarios de mascotas en las localidades de Usaquén y Usme. 141.
- Jiménez, M. y Zambrano, J. (2015). Identificación de los problemas socio-culturales de desechos sólidos en el cantón Caluma de la provincia de Bolívar. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/139/1/T-ULVR-0131.pdf>
- Krishnadas, M. (2020, mayo 3). Antes de que los patógenos se conviertan en pandemias, hay que introducir la ecología de las enfermedades en la salud pública. Recuperado de The Wire Science website: <https://science.thewire.in/environment/pathogens-pandemics-disease-ecology-public-health/>
- Lane, R. (2009). Chapter 271— Agentes zoonóticos, transmitidos por artrópodos. En V. H. Resh y R. T. Cardé (Eds.), *Enciclopedia de los insectos (segunda edición)* (pp. 1065-1068). San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374144-8.00280-0>
- Lucero, K. (2020). El acceso desigual al agua en el país frena la lucha contra la pandemia | Gestión. Recuperado de <https://www.revistagestion.ec/sociedad-analisis/el-acceso-desigual-al-agua-en-el-pais-frena-la-lucha-contra-la-pandemia>
- Lucas, L. (2020). Calidad del agua de suministro y salud humana en la microcuenca del río Carrizal. Factibilidad de un prototipo de potabilización. Recuperado 12 de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10286>

- Lura, M., Beltramino, D., Abramovich, B., Carrera, E., Haye, M. y Contini, L. (2002). El agua subterránea como agente transmisor de protozoos intestinales. *Revista chilena de pediatría*, 73(4), 415-424. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062002000400016>
- Marín, R. (2015). Las aguas servidas y su influencia en la condición sanitaria de los moradores del recinto Nuevo Paraíso de la parroquia Lumbaqui, cantón Gonzalo Pizarro, Provincia de Sucumbíos. 265. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/15180/1/Tesis%20923%20-%20Velastegu%C3%AD%20Mar%C3%ADn%20Rub%C3%A9n%20Mois%C3%A9s.pdf>
- Márquez, L., Rivera, M., Osorio, Y. y Castillo, A. (2012). (8) (PDF) Caracterización microbiológica y fisicoquímica de aguas subterráneas de los municipios de La Paz y San Diego, Cesar, Colombia. Recuperado 2 de ResearchGate website:
https://www.researchgate.net/publication/315999056_Caracterizacion_microbiologica_y_fisicoquimica_de_aguas_subterranas_de_los_municipios_de_La_Paz_y_San_Diego_Cesar_Colombia
- Márquez, L. (2019). Manejo de los residuos sólidos en comunidades rurales en México. Recuperado de <http://www.redisa.net/doc/artSim2009/Clasificacion/manejo%20de%20los%20residuos%20s%C3%B3lidos%20en%20comunidades%20rurales%20en%20M%C3%A9xico.pdf>
- Matilla, F., Velleman, Y., Harrison, W. y Nevel, M. (2018). Influencia de los animales en las medidas de agua, saneamiento e higiene para el control de la zoonosis a nivel doméstico: A systematic literature review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006619>
- McDonald, J. (2015). Prueba de Kruskal-Wallis-Handbook de biología estadística. Recuperado de <http://www.biostathandbook.com/kruskalwallis.html>
- MINSALUD. (2020). Páginas—Zoonosis. Recuperado 28 de julio de 2020, de Ministerio de Salud y Protección Social website: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Zoonosis%20y%20cuidado%20de%20mascotas.aspx>
- Montenegro, P. (2016). “Diseño del manual de capacitación “Entorno Familiar Saludable” para la prevención de factores de riesgo de las familias de la comunidad Santa Teresa de la parroquia Charapotó del cantón Sucre. Provincia de Manabí. 160. Recuperado de <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/2041/1/104T0004.pdf>

- Moreno, A., Aparicio, M., Díaz, J., González, E. y Ordóñez, J. (2020, julio 16). Cambio Climático. Recuperado de http://rioccadapt.com/wp-content/uploads/2020/07/16_Cap_16_CambioClimatico.pdf
- MSP. (2019). Subsistema de Vigilancia sive-alerta enfermedades zoonóticas. Recuperado de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/gaceta_zoonoticas_SE23.pdf
- National Geographic. (2019). Groundwater | National Geographic Society. <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/groundwater/>
- Noboa, L. y Maricela, K. (2012). Programa educativo para prevenir la zoonosis en las Familias de la Comunidad San Roque del cantón Sucre, Parroquia Charapotó. Provincia de Manabí. 2011. Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2044>
- Noboa, M. (2015). Programa educativo para prevenir la zoonosis en las familias de la comunidad san roque del cantón Sucre, parroquia Charapotó. 344.
- Nongrum, D. (2020, julio 6). Día Mundial de las Zoonosis 2020: Qué es la zoonosis y cómo se propaga la enfermedad infecciosa. Recuperado 27 de agosto de 2020, de India News, Breaking News, Entertainment News | India.com website: <https://www.india.com/festivals-events/world-zoonoses-day-2020-what-is-zoonosis-and-how-does-the-infectious-disease-spread-4077414/>
- O'Brien, E. y Xagorarakis, I. (2019). Un enfoque monosanitario centrado en el agua para la detección temprana y la prevención de brotes víricos. *One Health*, 7, 100094. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100094>
- ONU. (1992). Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. Recuperado de <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- OMS. (2014). Muestreo y análisis del agua. Recuperado 2 de septiembre de 2020, de https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/2edvol3d.pdf
- OMS. (2016). Cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de la insalubridad del medio ambiente. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2016-an-estimated-12-6-million-deaths-each-year-are-attributable-to-unhealthy-environments>
- OMS. (2020, julio 29). Zoonosis. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>
- OPS. (2017, junio 3). Estado De Salud De La Población. Recuperado de https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=zoonosis
- OPS. (2018). Saneamiento Básico. Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Saneamiento-Capitulo4.pdf>

- Organización Panamericana de la Salud. (2010). Saneamiento-Capitulo1.pdf. Recuperado de Saneamiento Rural y Salud website: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Saneamiento-Capitulo1.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). Zoonosis—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de <http://www.paho.org/es/temas/zoonosis>
- Pan American Health Organization. (2017). La salud en las Américas: Resumen: Perspectivas regionales y perfiles de los países. Pan American Health Organization. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1672028>
- Pandey, P., Kass, P., Soupir, M., Biswas, S. y Singh, V. (2014). Contaminación de los recursos hídricos por bacterias patógenas. *AMB Express*, 4, 51. <https://doi.org/10.1186/s13568-014-0051-x>
- Penakalapati, G., Swarthout, J., Delahoy, M. J., McAliley, L., Wodnik, B., Levy, K. y Freeman, M. (2017). Exposición a heces de animales y salud humana: Una revisión sistemática y propuesta de prioridades de investigación. *Ciencia y Tecnología Medioambiental*, 51(20), 11537-11552. <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b02811>
- PNUMA. (2020, marzo 4). Coronavirus: ¿llegó para quedarse? Recuperado de UN Environment website: <http://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/coronavirus-llego-para-quedarse>
- PNUMA. (2021, marzo 19). La salud de 3.000 millones de personas: En riesgo por falta de información sobre la calidad del agua. Recuperado 14 de julio de 2021, de UNEP website: <http://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/la-salud-de-3000-millones-de-personas-en-riesgo-por-falta-de>
- Perez, R. y Romero, C. (2014, enero 12). Zoonosis, cambio climático y Sociedad. Recuperado de ResearchGate website: https://www.researchgate.net/publication/323343328_Zoonosis_cambio_climatico_y_Sociedad#fullTextFileContent
- Pincay, V., Lucas, I, Jaime, N. y Cáceres, S. (2020). Factores de riesgos que influyen en las enfermedades vectoriales: Factores de riesgo. *Revista Científica Sinapsis*, 2(15). <https://doi.org/10.37117/s.v2i15.214>
- Ponto, J. (2015). Comprender y evaluar la investigación mediante encuestas. *Revista del Profesional Avanzado en Oncología*, 6(2), 168.
- Prüss-Üstün, A. y Corvalán, C. (2006). Ambientes saludables y prevención de enfermedades hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente: Resumen de orientación. Ginebra: OMS.

- Ramos, R. y Paye, J. (2017). Las Estrategias de Capacitación en las Prácticas de Educación Sanitaria desde el Programa Pronasar en las Familias de la Comunidad Campesina de Anansaya en el Año 2013. 129.
- Rendón, M. (2019). Evaluación comparativa de la calidad del agua de consumo humano en la comunidad Balsa en Medio. Recuperado de <http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1203/1/TTMA70.pdf>
- Revista Gestión. (2020). El acceso desigual al agua en el país frena la lucha contra la pandemia y Gestión. Recuperado de <https://www.revistagestion.ec/sociedad-analisis/el-acceso-desigual-al-agua-en-el-pais-frena-la-lucha-contr-la-pandemia>
- Romer, M., Álvarez, M. y Pérez, A. (2007). Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 45(2), 0-0.
- Rothenburger, J., Himsforth, C., Nemeth, N., Pearl, D. y Jardine, C. (2017). Factores ambientales y ecología de patógenos zoonóticos en especies explotadoras urbanas. *EcoHealth*, 14(3), 630-641. <https://doi.org/10.1007/s10393-017-1258-5>
- Safe Drinking Water Foundation. (2018). Agua Subterránea Safe Drinking Water Foundation. <https://www.safewater.org/fact-sheets-1/2017/1/23/groundwater>
- Salkind, N. (2010). Enciclopedia del diseño de la investigación. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412961288>
- Santos, L. (2017, julio 9). Cuidados de enfermería en menores de 5 años con deshidratación por diarreas. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/47209/1/CD%20310-%20SANTOS%20DELGADO%20%20LIBIA.pdf>
- Sjostrom, D. y Cruz, S. (2017). Cambio climático: Efecto sobre la reemergencia de enfermedades infecciosas y parasitarias—Climate change: 14.
- Smith, H., Rose, J. y Slifko, T. (2020). Zoonosis parasitarias emergentes asociadas con el agua y los alimentos. *International Journal for Parasitology*, 30(12), 1379-1393. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00128-4](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00128-4)
- Solarte, Y., Peña, M. y Madera, C. (2006). Transmisión de protozoarios patógenos a través del agua para consumo humano. *Colombia Médica*, 37, 9.
- Stull, J., Brophy, J. y Weese, J. (2015). Reducir el riesgo de infecciones zoonóticas asociadas a las mascotas. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 187(10), 736-743. <https://doi.org/10.1503/cmaj.141020>

- Suárez, M. (2011). Cálculo de la muestra. Recuperado de Calameo.com website: <https://www.calameo.com/read/003513837858c286ac38b>
- Taylor, L., Dye, C. y Latham, S. (2001). Factores de riesgo para la aparición de enfermedades humanas. *Transacciones filosóficas de la Real Sociedad de Londres. Serie B: Ciencias Biológicas*, 356(1411), 983-989. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0888>
- Tepe, F. (2017). Evaluación de las condiciones de saneamiento básico con las familias del sector 6 y 7, aldea Valle de Candelaria de San Lorenzo, Suchitepéquez, Guatemala. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrzd/2017/09/02/Tepe-Flor.pdf>
- Torres, C., García, C., García, J., García, M. y Pacheco, R. (2017). Agua segura para comunidades rurales a partir de un sistema alternativo de filtración. *Revista de Salud Pública*, 19, 453-459. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n4.56039>
- Ugna, L. (2015). Factores de riesgo en zoonosis: percepción y actitudes en pacientes demandantes de servicios sanitarios públicos de Villa del Rosario, Córdoba. 132. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/261/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vargas, M. (2018). Determinación de la Calidad Microbiológica de las Aguas Termales de Yura Durante los Meses de septiembre a diciembre, 2017. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6465/BIvamam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valenzuela, M., Mondaca, M., Claret, M., Pérez, C., Lagos, B. y Parra, O. (2015). Evaluación del origen de la contaminación microbiológica de las aguas subterráneas en una cuenca rural de Chile. *Agrociencia*, 43(4), 437-446. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-31952009000400010&lng=es&nrm=iso&tIng=en
- Villacé, M., López, L., Amieva, M., Belfiore, S., Estario, M. y Acosta, L. (2018). Conocimientos, Percepción de Riesgo y Comportamientos en Relación con las Zoonosis en Adultos de la Ciudad de Córdoba. 7.
- Villacís, K. (2013). "Influencia de la Calidad de Agua de Consumo Humano en la Presencia de Parasitosis Intestinal en Niños de 5 a 9 Años de la Parroquia Cunchibamba Durante el Período Marzo – agosto 2012." 146.
- Villalva, A., Moriela, A., Bravo, F. y Janine, M. (2020). TEMA: Factores asociados a gastroenteritis en pacientes menores de 5 años ingresados en el Hospital General Guasmo Sur. 69.

- Waters, E., Hamilton, A., Sidhu, H., Sidhu, L. y Dunbar, M. (2016). Transmisión zoonótica de enfermedades transmitidas por el agua: Un modelo matemático. *Boletín de Biología Matemática*, 78(1), 169-183. <https://doi.org/10.1007/s11538-015-0136-y>
- WeatherSpark. (2021). El tiempo en Tosagua en febrero, temperatura promedio (Ecuador)—Weather Spark. <https://es.weatherspark.com/m/18302/2/Tiempo-promedio-en-febrero-en-Tosagua-Ecuador#Sections-Rain>
- Wilcox, B. y Ellis, B. (2007, enero 8). Los bosques y la aparición de nuevas enfermedades infecciosas en los seres humanos. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a0789s03.html>
- Woolhouse, E., Dye, C., Taylor, L. y Latham, S., (2001). Factores de riesgo para la aparición de enfermedades humanas. *Transacciones filosóficas de la Real Sociedad de Londres. Serie B: Ciencias Biológicas*, 356(1411), 983-989. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0888>
- Yáñez, V. (2013, julio 9). Manual de saneamiento básico para personal comunitario. Recuperado 10 de septiembre de 2020, de https://www.pseau.org/outils/ouvrages/cofepris_manual_de_saneamiento_basico_para_personal_comunitario_2013.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DEL SITIO LA PASTORA

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ		
	ENCUESTA APLICADA AL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA	Código: C-01	

Objetivo: Diagnosticar los vectores ambientales que inciden en la zoonosis en el sitio La Pastora del cantón Tosagua.

1- ESTUDIOS (Marcar Con X)	2- ACTIVIDAD QUE REALIZA
1.1- Ninguno	2.1- Estudia
1.2- Primaria Incompleta	2.2- Trabajo Independiente
1.3- Primaria Completa	2.3- Trabajo Dependiente
1.4- Secundaria Incompleta	2.4- Jubilado/Pensionado
1.5- Secundaria Completa	2.5- Desocupado
1.6- Educación Superior incompleta	2.6- Ama De Casa
1.7- Educación Superior completa	2.7- Trabajo Transitorio

FACTORES DE RIESGO (FR)

1- Abastecimiento de agua

FACTORES DE RIESGO (FR)

1- Abastecimiento de agua

a) Red Domiciliaria	SI	NO
b) Pico Público	SI	NO
c) Pozo	SI	NO
d) Río	SI	NO
e) Lluvia	SI	NO

2- Ha observado presencia de aguas estancadas en cercanía a su vivienda?

SI NO

PERCEPCIÓN DE RIESGO (PR)

¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud consumir agua no potable?

- a) No significa riesgo
- b) Bajo

- c) Moderado
- d) Alto
- e) No sabe

ACTITUD (A)

(Para respuesta c, d y e Abastecimiento de agua)

-Realiza tratamiento previo al consumo	SI	NO
-Para respuesta afirmativa: Hervido	SI	NO
Lavandina	SI	NO

3- Desechos Domiciliarios (FR)

Usted cuenta con servicio de Recolección	SI	NO
Frecuencia: Diaria	SI	NO
Tres veces por semana	SI	NO
Otra:		

4- Ha observado acúmulo de basuras en cercanía a su vivienda?

SI NO

PERCEPCIÓN DE RIESGO

¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud la presencia de basurales sin tratamiento?

- a) No significa riesgo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto
- e) No sabe

ACTITUD

¿Dónde deposita los residuos generados por su familia hasta su recolección?

- a) En bolsas
- b) En tachos
- c) Otros:
 - a) En el patio
 - b) En la vereda
 - c) En un baldío
 - d) Dentro de la casa

Si no cuenta con recolección, ¿qué hace con los residuos?

- a) Quema
- b) Entierra
- c) Los lleva a un basural
- d) Los tira a un baldío

5- Excretas (FR)

En su domicilio, Ud. cuenta con:

- a) Baño instalado
- b) Letrina
- c) Otro

Para respuesta afirmativa.

Dentro del domicilio Fuera del domicilio

PERCEPCIÓN DE RIESGO

¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud la ausencia de un sistema de tratamiento de excretas?

- a) No significa riesgo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto
- e) No sabe

ACTITUD

¿Con qué frecuencia higieniza el baño?

- a) Diariamente
- b) Tres veces por semana
- c) Una vez por semana
- d) Otra

6- Presencia de plagas urbanas (FR)

Conoce si en su barrio hay problemas con:

- a) Roedores
- b) Moscas
- c) Mosquitos
- d) Vinchucas
- e) Cucarachas
- f) Otros:

PERCEPCIÓN DE RIESGO

¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud la presencia de las plagas antes mencionadas?

- a) No es un riesgo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto
- e) No sabe

(Para respuesta b,c o d) Cuales considera que son más peligrosas para la salud:

ACTITUD

Si observó u observara plagas, Ud.

- a) Acude a la municipalidad
- b) Acude a la vecinal
- c) Acude a un servicio de desinsectación privado
- d) Desinsecta y/o higieniza Ud.
- e) No realiza ninguna acción

PERIDOMICILIO

7- Tenencia de Animales

¿Qué especie de animales habitan en su hogar?

.....

PERC

EPCIÓN DE RIESGO

¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud convivir con animales?

- a) No es un riesgo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto
- e) No sabe

ACTITUD

¿Sus animales tienen control veterinario periódico?

SI

NO

Desparasita sus animales:

NUNCA

UNA VEZ AL AÑO

VARIAS VECES

Vacuna a sus animales:

NUNCA

UNA VEZ AL AÑO

Sus animales se alimentan con:

- a) Sobras
- b) Balanceado
- c) Carne Cruda
- d) Carne Cocida
- e) Otros (especificar)

8- Conocimientos sobre enfermedades

Ud. conoce enfermedades que se transmitan a partir de los animales?

SI

NO

Cuál/es?.....

.....

Explique brevemente cómo se transmite (para cada enfermedad nombrada)

.....

.....

¿De dónde obtuvo información sobre las enfermedades que Ud. conoce?

- a) De la municipalidad
- b) Medios de comunicación RADIO TV REVISTAS OTROS
- c) Del médico
- d) En la escuela
- e) De familiares y amigos
- f) En el trabajo
- g) En la parroquia, vecinal
- h) Del veterinario
- y) Otros

PERCEPCIÓN DE RIESGO

¿Cuánto considera que es un riesgo para la salud las enfermedades que se transmiten a partir de los animales?

- a) No es un riesgo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto
- e) No sabe

ACTITUD

¿En líneas generales, qué medidas adopta para evitar la presencia de las enfermedades que usted conoce?

.....
.....

Observaciones:

.....
.....
.....

ANEXO 2. FICHA DE OBSERVACIÓN

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ		
	FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA AL SITIO LA PASTORA DEL CANTÓN TOSAGUA	Código: C-0	

PUNTOS DE CONTROL			
	SI	NO	Observaciones
1. Ubicación y limpieza de las fuentes de agua			
1.1. La ubicación, mantenimiento y utilización de las fuentes de agua están exentas de fuentes cercanas de contaminación, de tal manera que evite la posibilidad de introducción de peligros de contaminación de agua.	3	35	
1.2. El lugar de las fuentes de agua está alejado de la vivienda.	1	37	6-10 metros
1.3. La fuente de agua cuenta con materiales que permitan limpieza y sanitización.		38	
1.4. El área donde se ubican las fuentes de agua se mantiene libre de la presencia de animales domésticos (cerdos, aves de corral, perros, gatos y otros).	3	35	
1.5. Los lugares en los que se encuentren los animales se mantienen limpios y libres de acumulaciones de estiércol, lodo y cualquier otra materia no deseable como residuos de alimento.	3	35	
2. Equipos	SI	NO	Observaciones
2.1. Dispone de almacenamiento de agua fabricados con materiales que no tienen efectos tóxicos, ni transmiten contaminantes al agua.	1	37	
2.2. Cuenta con sistemas de drenaje o almacenamiento de aguas grises o negras.		38	
2.3. Las bombas y sistemas de distribución de agua, son de material apropiado, lavable, sanitizable de uso exclusivo para este fin y están contruidos de modo que evite todo riesgo de contaminación.	38		
3. Suministro del agua	SI	NO	Observaciones
3.1. Dispone de agua suficiente y apta (potable) para el uso que se destina, sin riesgo de deteriorar o afectar la fuente de agua.	1	37	N-Los pozos someros se secan
3.2. Cuenta con una pila de agua.		38	
3.3. El material de revestimiento de la pila de agua es apropiado.		38	
4. Prácticas generales de higiene	SI	NO	Observaciones
4.1. Dispone del servicio de recolección de residuos sólidos.	38		1 vez por semana
4.2. Cuenta con un área determinada para el almacenamiento de residuos sólidos.		38	N- Vereda
4.3. Se realiza limpieza y desinfección del área donde se almacenan los RS.		38	
4.4. Dispone con algún tipo de tratamiento para el tratamiento de los RS.		38	
4.5. El agua de consumo cuenta con un tipo de filtración antes de ser depositada en los recipientes o tanques de almacenamiento.		38	

ANEXO 3. INFORME DE RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA.



Orden de trabajo N° 204853
Informe N° 204853A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo CI
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	$1,7 \times 10^2$
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.



INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2019

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calcuta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C2
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calcuta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	2,0 x 10 ²
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ⁰

Cecilia Ezuriaga S
Dra. Cecilia Ezuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliaezuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C3
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	2,6 x 10 ⁴
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,1 x 10 ⁴

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

Orden de trabajo N° 204856
Informe N° 204856A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C4
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,1 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,0 x 10 ⁰

Cecilia Amigo S
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1111
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2020

Orden de trabajo N° 204857
Informe N° 204857A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C5
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,1 x 10 ³
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	9,8 x 10 ¹

Cecilia Luzuriaga S

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2019

Orden de trabajo N° 204858
Informe N° 204858A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calcuta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C6
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calcuta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	5,5 x 10 ²
Recuento de Coliformes focales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Cecilia Luzuriaga S
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1581
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C7
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	4,4 x 10 ²
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,0 x 10 ⁰

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

LABOLAB

ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES
INFORME DE RESULTADOS



Orden de trabajo N° 204860
Informe N° 204860A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C8
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toms: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	$2,6 \times 10^2$
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB. LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente. Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB. Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel. 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretario@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2019

Orden de trabajo N°204861
Informe N° 204861A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceña, Manabí
Muestra: Agua de pozo C9
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceña
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	$2,3 \times 10^2$
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	$1,0 \times 10^1$

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
co. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

Orden de trabajo N° 204862
Informe N° 204862A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C10
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	$3,2 \times 10^2$
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	$6,0 \times 10^0$

Cecilia Luzuriaga S
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es valido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

Orden de trabajo N° 204863
Informe N° 204863.4
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceña, Manabí
Muestra: Agua de pozo C11
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceña
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	8,0 x 10 ³
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	5,0 x 10 ⁰

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

Orden de trabajo N° 20486-4
Informe N° 204864.4
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Bryan Steven De La Cruz Verduga
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C12
Descripción: Líquido
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 17 de diciembre del 2020
Lote: ---
Localización: Calceta
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Refrigeración

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 18 de diciembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 18 - 21 de diciembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 22 de diciembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,5°C 43%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	7,4 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,1 x 10 ¹

Cecilia Luzziaga
Dra. Cecilia Luzziaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1511
E-mail: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzziaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2019

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES
INFORME DE RESULTADOS



Orden de trabajo N° 211730
Informe N° 211730A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C1
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	9,0 x 10 ⁶
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 099 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C1 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,0 x 10 ⁰
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C2
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	3,0 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	3,1 x 10 ¹

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro - Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 099 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C2 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARAMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEM/IA/19 Standard Methods 9222 B	4,4 x 10 ⁷
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEM/IA/19 Standard Methods 9222 D	1,8 x 10 ⁷

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

***Autorización de envío via electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente** **Fecha emisión: 20/05/2021**
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed: 07. Marzo 2019

INFORME TECNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Foa. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 258-1-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec ; servicioalcliente@labolab.com.ec /ceciliacruz@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calaceta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C3
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calaceta, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,5 x 10 ²
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	7,0 x 10 ²

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C3 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,1 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,1 x 10 ¹

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

*Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 2581-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruz@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C4
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,5 x 10 ⁴
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia@luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES
INFORME DE RESULTADOS



Orden de trabajo N° 211737
Informe N° 211737/
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calce ta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C4 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calce ta, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	2,6 x 10 ⁶
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ⁶

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por ser otorgado en toja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TECNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C5
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	5,0 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	3,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 2581-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C5 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	7,0 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	2,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

*Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 2581-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calcuta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C6
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calcuta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	5,0 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1*

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-804 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecillaluzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calcea, Manabí
Muestra: Agua de pozo C6 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calcea, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	5,2 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 2581-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 099 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruz@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C7
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C-38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformos totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,9 x 10 ¹
Recuento de Coliformos fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	< 1

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

*** Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente** **Fecha emisión: 20/05/2021**

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2583-225 / 2581-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 099 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C7 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	7,3 x 10 ¹ < 1
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío via electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calcuta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C8
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calcuta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	4,0 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2963-225 / 2961-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES
INFORME DE RESULTADOS



Orden de trabajo N° 211745
Informe N° 211745A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Caketa, Manabi
Muestra: Agua de pozo C8 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Caketa, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	43 x 10 ³
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	60 x 10 ⁶

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro - Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1381
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabi
Muestra: Agua de pozo C9
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabi
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,5 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ¹

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

***Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente** **Fecha emisión: 20/05/2021**
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C9 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,5 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	3,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

*** Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021**

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

MC

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C10
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	1,7 x 10 ³
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

*** Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021**

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1501
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliafuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES
INFORME DE RESULTADOS



Orden de trabajo N° 211749
Informe N° 211749A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C10 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 03 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 04 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 04 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 07 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	4,5 x 10 ²
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed. 07. Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, sueros, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 099 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES
INFORME DE RESULTADOS



Orden de trabajo N° 211750
Informe N° 211750A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C11
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	3,4 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	4,0 x 10 ¹

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

***Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente** **Fecha emisión: 20/05/2021**

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calcuta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C11 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calcuta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	7,3 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	1,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Mayo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-803 / 3238-804 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 211752
Informe N° 211752A
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calceta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C12
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: ---
Fecha Vencimiento: ---
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: ---
Localización: Calceta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEM/LA/19 Standard Methods 9222 B	4,7 x 10 ¹
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEM/LA/19 Standard Methods 9222 D	3,0 x 10 ⁰

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga - Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membreada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Marzo 2019

INFORME TECNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecillaluzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Nombre: BRYAN STEVEN DE LA CRUZ VERDUGA
Dirección: Calcuta, Manabí
Muestra: Agua de pozo C12 repetición
Descripción de la muestra: Líquido incoloro
Fecha Elaboración: --
Fecha Vencimiento: --
Fecha de Toma: 13 de mayo del 2021
Lote: --
Localización: Calcuta, Manabí
Envase: Vidrio
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de recepción: 14 de mayo del 2021
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 14 - 17 de mayo del 2021
Fecha de emisión del informe: 17 de mayo del 2021
Condiciones ambientales: 25,6°C 38%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS
Recuento de Coliformes totales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 B	3,7 x 10 ³
Recuento de Coliformes fecales	ufc/100ml	PEEMi/LA/19 Standard Methods 9222 D	3,0 x 10 ³

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del S.A.E.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 20/05/2021

Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por el otro en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica: Ed 07: Marzo 2019

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-2251 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1501
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito – Ecuador

Edición: 5/ abril de 2017

ANEXO 4. CRONOLOGÍA FOTOGRÁFICA



4-A Tenencia de ganado porcino.



4-B Tenencia de ganado bovino y aviar.



4-C Estancamiento de aguas en cercanía a hogares.



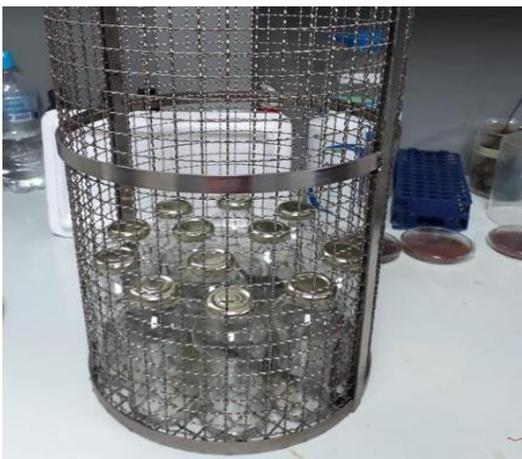
4-D Canales de aguas lluvias.



4-E Tenencia de ganado bovino y letrinas en cercanías a la vivienda.



4-F Desechos cercanos a fuentes de abastecimiento de agua.



4-G Esterilización de botellas en Autoclave.



4-H Realización de encuesta.



4-I Toma de muestra C-1 C-2



4-J Toma de muestra C-3 C-4



4-K Toma de muestra C-5 C-6



4-L Toma de muestra C-7----12

ANEXO 5. INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO



ESPAMMFL
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
 AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Carrera de
**INGENIERÍA
 AMBIENTAL**

ESPAM-MFL/Carrera de Ingeniería Ambiental

INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO

De La Cruz Verduga B,S. / bryan.de@espam.edu.ec

Zambrano Candela F,J. / fabiana.zambrano@espam.edu.ec

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la seguridad de la salud pública se ha visto amenazada por la aparición de enfermedades zoonóticas, aquellas que se transmiten de forma natural de los animales a los seres humanos, estimando que un 75% de los de los patógenos emergentes son zoonóticos, (Taylor et al., 2001; MOS, 2015). Según lo expuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2020) (PNUMA) y la (OPS,2015) las actividades humanas han resultado alteraciones importantes en el medio ambiente, demostrando que las enfermedades infecciosas indirectamente asociadas con los bosques o la ordenación de tierras forestales son aquellas que son transmitidas por el agua, (Wilcox y Ellis, 2007).



SANEAMIENTO BÁSICO

Saneamiento básico es la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios. De acuerdo con la (OMS,2015), la cobertura que esta tiene se refiere al porcentaje de personas que utilizan mejores servicios de saneamiento, a saber: conexión a alcantarillas públicas; conexión a sistemas sépticos; letrina de sifón; letrina de pozo sencilla; letrina de pozo con ventilación mejorada.

SANEAMIENTO- SALUD Y ENFERMEDADES

Unos 2600 millones de personas - la mitad del mundo en desarrollo - carecen hasta de una letrina sencilla «mejorada», y 1100 millones de personas carecen de acceso a cualquier tipo de fuente mejorada de agua de bebida. Como consecuencia directa de ello: 1,6 millones de personas mueren cada año de enfermedades diarreicas (incluido el cólera) atribuibles a la falta de acceso a un agua potable salubre y al saneamiento básico, y un 90% de esas personas son menores de 5 años, principalmente de países en desarrollo, (OMS,2015).



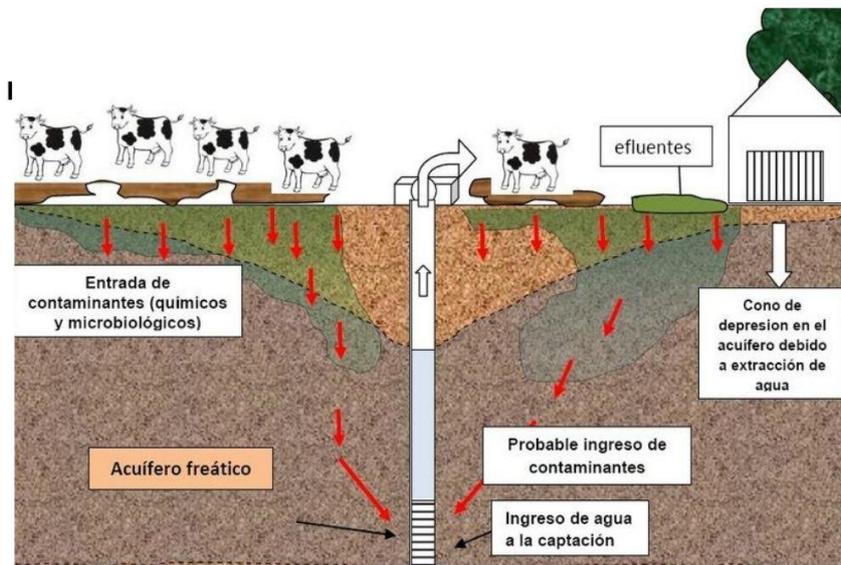


DESINFECCIÓN DOMICILIARIA DEL AGUA

Cuando en un pozo desprotegido se depositan residuos sólidos o se presentan escurrimientos o infiltraciones provocadas por la lluvia, el agua tiende a contaminarse.

Es el tratamiento que debe aplicarse prioritariamente cuando el agua está contaminada, o cuando no se puede garantizar su potabilidad natural de forma permanente, (Bonneyoy y Otterstetter, 1999).

La desinfección del agua y el almacenamiento seguro son factores esenciales para el control de enfermedades gastrointestinales.



IMPORTANCIA

En lugares donde el agua se obtiene de fuentes de abastecimiento desprotegidas como; pozos, manantiales, ríos y arroyos, es decir que cuando existe la posibilidad de que el agua se deposite en polvo, basura o excretas, es indudable que la fuente se encuentre contaminada por lo que es necesario algún método de desinfección, además de proteger sanitariamente la fuente de agua.

Es importante que llevemos a cabo la desinfección del agua y el almacenamiento seguro, siendo estos factores esenciales en el control de las enfermedades gastrointestinales.

- Use recipientes de almacenamiento nuevos o esterilizados.
- Lávese las manos antes de coleccionar el agua y evite tocar la parte interior de la tapa del recipiente.
- Llene el recipiente cuidadosamente con agua de la fuente de suministro de agua de mejor calidad posible.
- Almacene los recipientes en un lugar más oscuro y frío posible.
- Consuma o reemplace el agua aproximadamente cada 6 meses o menos.





DESINFECCIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DEL AGUA

La desinfección el agua se puede conseguir por diversos factores físicos y químicos, con ella se logra la destrucción de los diversos organismos presentes en ella (virus, bacterias, parásitos) que transmiten enfermedades diarreicas al ser humano.

EBULLICIÓN

Para obtener un agua perfectamente desinfectada a nivel del mar, ésta debe hervirse por un minuto. Debe agregarse un minuto adicional de ebullición por cada aumento de 1000 metros de altitud.

La aireación del agua no es recomendada debido a la posibilidad de recontaminación (debido al uso de recipientes sucios).

RAYOS ULTRAVIOLETA

La eficacia de la desinfección usando esta técnica está estrechamente ligada a la calidad del agua que va a ser tratada. Por lo tanto, debe ser usada solo en casos muy particulares. Además, debe considerarse que este tratamiento no tiene efecto residual.

DESINFECCIÓN QUÍMICA

Los reactivos químicos son el cloro y sus derivados y el ozono junto con el dióxido de cloro. En un principio, el empleo de cloro se basó en la idea de una relación entre las enfermedades de origen hídrico y del mal olor del agua. Si bien es anterior al descubrimiento de las bacterias responsables de la contaminación del agua, por ellos el uso del cloro desodoriza el agua dando resultados eficaces.

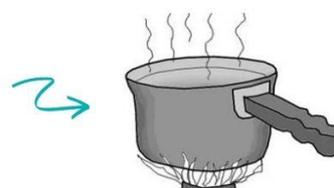
APLICACIÓN DEL CLORO

- Se aplican dos gotas de cloro por cada litro de agua.
- Dejar reposar 30 minutos para su posterior uso como bebida.
- Primero se aplican las gotas y posteriormente el agua.

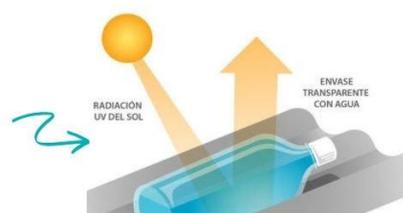
APLICACIÓN DE YODO

- Se recomendable desinfectar agua únicamente el agua que se bebe en un día.
- Dejar reposar 30 minutos para su posterior uso.

El agua puede contener bacterias como el *V. cholerae* que produce en el humano la enfermedad conocida como cólera, que si no es atendida a tiempo puede provocar la muerte.



DESINFECCIÓN SOLAR



RADIACIÓN UV DEL SOL

ENVASE TRANSPARENTE CON AGUA



Hipoclorito sódico (lejía)





ESPAMMFL
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Carrera de
**INGENIERÍA
 AMBIENTAL**

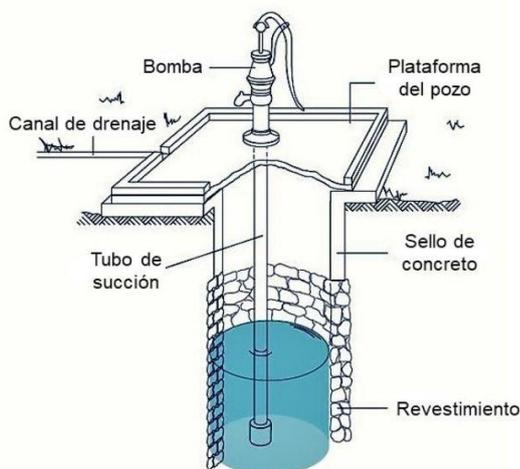
ESPAM-MFL/Carrera de Ingeniería Ambiental

PROTECCIÓN SANITARIA DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Existen diversas fuentes de abastecimiento de agua: ríos, arroyos, manantiales (ojos de agua), lagos, pozos artesianos o profundos e incluso, presas y cuerpos de agua destinados al riego.

PROTECCIÓN DE POZOS

Es indispensable que exista la protección en la fuente de abastecimiento para evitar la filtración de agentes patógenos en la misma, para ello el pozo debe tener un sellado óptimo y un revestimiento de concreto, ya sea de ladrillo o piedras en su interior.



LAS PRINCIPALES CAUSAS DE CONTAMINACIÓN SON:

- DEPÓSITO DE BASURA
- PRESENCIA DE ANIMALES
- DESCARGA DE AGUA RESIDUAL

IMPORTANCIA

Es recomendable que exista un lavado y desinfección de los depósitos de almacenamiento de agua, tales como cisternas, pipas y tanques, de forma rigurosa para que el agua se conserve de manera adecuada. De forma segura esta puede ser almacenada en un recipiente de cuello estrecho que se pueda tapar con una tapa rosca. El agua también puede contaminarse si los recipientes no se lavan, así también cuando estas se dejan abiertas para que los animales la beban y los niños sumerjan las manos en ella.

LOS ELEMENTOS QUE SE TOMAN EN CUENTA DURANTE EL LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES SON:

- Vaciado casi total del tanque y cierre de la llave de entrada del agua.
- Con el agua que quedó en el tanque realizar el tallado de las superficies.
- Extracción del agua sucia del agua.
- Desinfección utilizando una cubeta de agua con cloro, cubriendo todas las paredes.
- Llenado el tanque con agua limpia.
- Desinfección del agua con cloro.





ESPAMMFL
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Carrera de
**INGENIERÍA
 AMBIENTAL**

ESPAM-MFL/Carrera de Ingeniería Ambiental

DISPOSICIÓN SANITARIA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los desechos que no se manejan adecuadamente, especialmente las excretas y otros desechos líquidos y sólidos de los hogares y la comunidad, son un peligro grave para la salud y conducen a la propagación de enfermedades infecciosas. Los desechos desatendidos que se encuentran alrededor atraen moscas, ratas y otras criaturas que a su vez propagan enfermedades.



Una vez que una comunidad tiene un entendimiento compartido de los problemas causados por los desechos, puede tomar medidas para resolver estos problemas, comenzando con los proyectos que mejor satisfagan las necesidades y habilidades de la comunidad.

Si los desechos se separan en el hogar, el material seco se puede guardar en contenedores en el interior hasta que se recojan. Los contenedores para desechos húmedos se pueden mantener afuera y convertirlos en abono de jardín en casa, o pueden ser recolectados por un proyecto de abono de la comunidad.

Es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Reducir la cantidad de residuos sólidos que contaminan nuestro medio ambiente.
- Reducir la cantidad de residuos sólidos que deben eliminarse, lo que ahorra espacio y dinero.
- Reducir el uso de recursos al usarlos más de una vez.
- Ayudar a la economía local y nacional porque se necesita importar menos materias primas.

SEPARACIÓN EN 2 TIPOS DE RESIDUOS

Los desechos húmedos se convierten en abono.



Los desechos secos se clasifican y reutilizan, o envían a un vertedero.



ESPAMMFL
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Carrera de
**INGENIERÍA
 AMBIENTAL**

ESPAM-MFL/Carrera de Ingeniería Ambiental

DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS

El acceso a la instalación de eliminación de excretas (retrete sanitario) es un derecho humano necesario de todos y el signo fundamental del desarrollo sostenible. Muchas personas no tienen acceso a instalaciones de saneamiento adecuadas, lo que resulta en una eliminación inadecuada de desechos.

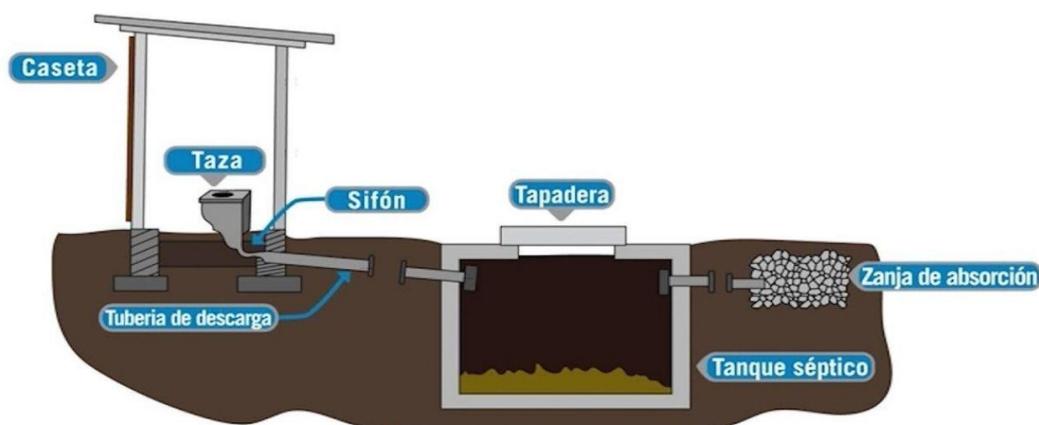


Sin las instalaciones de saneamiento adecuadas, los desechos de las personas infectadas pueden contaminar la tierra y el agua de una comunidad, aumentando el riesgo de infección para otras personas.

SANITARIO CONECTADO A TANQUE SÉPTICO

- El uso de fosas sépticas permite que los niveles freáticos locales se repongan de forma natural.
- Los tanques sépticos duran entre 20 y 40 años.
- Los sistemas sépticos también pueden tener fugas, especialmente si no se utilizan correctamente o si se gestionan y mantienen de forma deficiente.

Letrina de sello hidráulico con tanque séptico



IMPORTANCIA

Los niños y los adultos sufren regularmente de diarrea y fiebre tifoidea, enfermedades que se transmiten por vía oral. Aquellas enfermedades relacionadas con las excretas incluyen:

Diarrea
 Cólera
 Disentería bacilar
 criptosporidiosis
 Hepatitis (A, B, C)
 Lombriz intestinal

ANEXO 6. ENTREGA Y SOCIABILIZACIÓN DEL INSTRUCTIVO DE MANEJO SANITARIO

