

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE HÁBITAT, INFRAESTRUCTURA Y

CREATIVIDAD

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



Trabajo de Integración Curricular

Tema: Diagnóstico participativo de los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH) y propuesta de mejoras según estándares humanitarios mínimos en emergencias. Caso de estudio: comunidad “Playas de Pastaza”, Parroquia Madre

Tierra, Cantón Mera, Provincia Pastaza.

AUTOR:

Edwin Marcelo León Fiallos

TUTOR:

Verónica Lizeth Arellano Carrasco

QUITO DM, enero DE 2026

Índice

Índice.....	2
Índice de Tablas	4
Índice de Ilustraciones	4
Resumen.....	6
Abstract.....	6
Capítulo 1.....	8
1. Introducción	8
1.1. Justificación	8
1.2. Planteamiento del problema.....	9
1.3. Objetivos generales y específicos	9
1.3.1. Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos	10
1.4. Alcance	10
1.5. Hipótesis	10
Capítulo 2.....	11
2. Marco teórico, normativo y de políticas publicas.....	11
2.1. Conceptos fundamentales	11
2.2 Dimensiones del análisis WASH	14
2.3 Gestión del riesgo en contextos humanitarios.....	17
2.4. Antecedentes de estudios similares	18
2.5. Marco legal e institucional	20
Capítulo 3.....	24
3. Metodología	24
3.1. Modalidad y estructura del estudio.....	24
3.2. Diseño de la investigación	25
3.3. Contexto territorial y social del estudio	25
3.3.1. Condiciones ambientales y localización de la comuna.....	25
3.3.2. Perfil poblacional y cultural de los habitantes	28

3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información	29
3.5.	Tratamiento y estudio de los datos obtenidos	30
3.5.1.	Análisis estadístico de la información cuantitativa.....	30
3.5.2.	Interpretación cualitativa mediante categorías temáticas	31
3.6.	Verificación de resultados.....	31
3.7.	Inclusión de principio humanitarios e interculturalidad	32
Capítulo 4.....		33
4.	Análisis de resultados	33
4.1.	Evaluación del acceso u condiciones del agua	34
4.1.1.	Caracterización de las fuentes, captación y procesos de potabilización.....	35
4.1.2.	Disponibilidad continua, volumen de suministro y calidad para el consumo humano 35	
4.2.	Revisión del sistema de saneamiento existente	35
4.2.1.	Tipología y estado físico de las soluciones sanitarias.....	37
4.2.2.	Manejo de excretas	37
4.3.	Comportamiento y condiciones de higiene personal y familiar.....	37
4.3.1.	Prácticas de higiene en diversos casos para los miembros del hogar de la comuna .	40
4.3.2.	Tratamiento y disposición final de desechos sólidos del hogar	40
4.4.	Nivel de involucramiento de la comunidad y su percepción sobre los servicios WASH 41	
4.5.	Identificación de brechas respecto a las normas nacionales y criterios internacionales	41
4.6.	Evaluación de riegos, amenazas, vulnerabilidad y fortalezas locales frente a los desafíos WASH.....	44
Capítulo 5.....		54
5.	Formulación de acciones de mejora.....	54
5.1.	Diagnóstico de prioridades comunitarias mediante análisis de recursos	54
5.2.	Definición de metas a corto, mediano y largo plazo en función de los principales desafíos.....	55
5.3.	Recomendaciones de mejoras con acciones participativas.....	59
Capítulo 6.....		60
6.	Conclusiones y Recomendaciones	60
6.1.	Conclusiones	60
6.2.	Recomendaciones	61

Capítulo 7.....	62
7. Anexos	62
Capítulo 8.....	83
8. Bibliografía	83

Índice de Tablas

Tabla 1	12
Tabla 2	14
Tabla 3	15
Tabla 4	16
Tabla 5	18
Tabla 6	20
Tabla 7	23
Tabla 8	24
Tabla 9	29
Tabla 10	30
Tabla 11	42
Tabla 12	43
Tabla 13	44
Tabla 14	52
Tabla 15	55

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1	19
Ilustración 2	22
Ilustración 3	26
Ilustración 4	27
Ilustración 5	33
Ilustración 6	34
Ilustración 7	36
Ilustración 8	38
Ilustración 9	39
Ilustración 10	54
Ilustración 11	62
Ilustración 12	63
Ilustración 13	64
Ilustración 14	65
Ilustración 15	66

Ilustración 16	67
Ilustración 17	68
Ilustración 18	69
Ilustración 19	70
Ilustración 20	71
Ilustración 21	72
Ilustración 22	73
Ilustración 23	74
Ilustración 24	75
Ilustración 25	76

Resumen

El siguiente trabajo de integración curricular tiene como objetivo realizar un diagnóstico participativo WASH (por sus siglas en inglés), el cual busca identificar las vulnerabilidades que presenta la comunidad “Playas de Pastaza”, para las cuales se propone mejoras haciendo referencia a estándares mínimos humanitarios. La comunidad de Playas de Pastaza es perteneciente a la parroquia madre, cantón Mera, provincia de Pastaza, donde su principal fuente de ingresos es la agricultura y ganadería, su clima es cálido húmedo, que se caracteriza por su gran vegetación y biodiversidad. Posee dos estaciones, invierno y verano, lo que ocasiona que en época de verano la dotación de agua no es continua. Entre otras problemáticas evidentes es que al ser una comunidad muy alejada y con una población mayormente autodenominada indígena posee alta vulnerabilidad frente a emergencias relacionadas con el agua. Por tal motivo se tomó como objeto de estudio a la comunidad anteriormente mencionada.

Abstract

The following curricular integration project aims to conduct a participatory WASH (WASH) assessment, which seeks to identify the vulnerabilities of the "Playas de Pastaza" community. Improvements will be proposed based on minimum humanitarian standards. The Playas de Pastaza community belongs to the mother parish, Mera canton, Pastaza province. Its main source of income is agriculture and livestock, and its climate is warm and humid, characterized by abundant vegetation and biodiversity. It has two seasons, winter and summer, which means that the water supply is not continuous during the summer. Among other obvious problems is that, as a very remote community with a largely self-identified indigenous

population, it is highly vulnerable to water-related emergencies. For this reason, the community was chosen as the object of study.

Capítulo 1

1. Introducción

El acceso adecuado a los servicios básicos de agua, saneamiento e higiene constituye un derecho humano fundamental y un pilar esencial para la salud pública, la dignidad humana y el desarrollo sostenible, especialmente en contextos de vulnerabilidad y emergencia. La carencia de estos servicios aumenta significativamente los riesgos sanitarios y favorece a la propagación de enfermedades.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un diagnóstico participativo de los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH) en la comunidad Playas de Pastaza, ubicada en la parroquia Madre Tierra, Cantón Mera, Provincia de Pastaza, identificando riesgos y capacidades existentes. A partir de este diagnóstico, se plantea una propuesta de mejoras alineada con los estándares humanitarios mínimos en emergencia.

1.1. Justificación

La importancia de la presente investigación radica en la eficacia del accionar frente a emergencias causadas por acciones humanas o por efectos ambientales, lo que permitirá que las personas afectadas por dichas emergencias cuenten con un acceso adecuado y seguro al agua potable, con un tratamiento efectivo de saneamiento y se promueva la higiene, ya que las personas necesitan de estos elementos esenciales para la dignidad humana y por tanto son estándares mínimos que se necesitan para poder proporcionar una ayuda humanitaria correcta, rápida y con calidez humana. . Estas características se ven afectadas por factores socioeconómicos, medio ambientales y factores culturales por tal motivo se toma como objeto de

estudio a la comunidad “Playas de Pastaza” ya que cuenta con muchas características que la hacen apropiada para el desarrollo de este proyecto de integración curricular.

1.2. Planteamiento del problema

La necesidad de realizar esta investigación en esta localidad es la forma de tratar los residuos sólidos y las aguas servidas, ya que en las comunidades que están muy alejadas carecen de un tratamiento adecuado lo que podría generar emergencias relacionadas con el consumo de agua no tratada y contaminación para los ríos aledaños. La calidad del agua potable es importante ya que como se sabe, si bien los ríos de la amazonia y en este caso en particular los afluentes de donde se obtiene el agua para consumo humano en la comunidad no presentan tanta contaminación de detergentes, grasas animales o vegetales, entre otros desechos domésticos, etc. Presentan contaminantes como turbiedad y presencia de coliformes fecales ya que las ciudades y comunidades no presentan sistemas de tratamientos de aguas servidas y se desembocan directamente en el río, la explotación de minera tanto legal como ilegal genera residuos de metales pesados y las excesivas lluvias generan que la toma de agua para tratamiento potable se vea afectado por la cantidad de materias orgánico e inorgánico suspendido en el agua.

1.3. Objetivos generales y específicos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar y diagnosticar de forma detallada los resultados a partir de las vulnerabilidades que presenta la comunidad “Playas de Pastaza”, en relación con el acceso a agua potable, alcantarillado e higiene, e incluir recomendaciones que mejoren los sistemas actuales de agua potable y aguas servidas.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar el acceso al agua potable en la comunidad “Playas de Pastaza” considerando la disponibilidad, continuidad del servicio, calidad fisicoquímica y microbiológica del agua.
- Analizar el estado de la infraestructura de saneamiento existente, identificando los tipos de sistemas utilizados, su cobertura, funcionalidad y condiciones de mantenimiento.
- Identificar y describir las prácticas de higiene implementadas por los habitantes, manejo de residuos y almacenamiento de agua en los hogares.

1.4. Alcance

Mostar los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en la comunidad de “Playas de Pastaza” y en base a ello diagnosticar las vulnerabilidades encontradas y generar recomendaciones.

1.5. Hipótesis

Se identificará que el agua consumida por la comunidad no es de buena calidad, presentará presencia de coliformes fecales y también presentará condiciones precarias de saneamiento e higiene.

Capítulo 2

2. Marco teórico, normativo y de políticas publicas

2.1. Conceptos fundamentales

El diagnóstico WASH se origina del Proyecto Esfera, iniciado en 1997 por ONG, la Cruz Roja/Media Luna Roja y agencias de la ONU, con el fin de mejorar la calidad y la responsabilidad de la ayuda humanitaria, estableciendo la Carta Humanitaria y estándares mínimos en áreas clave como agua, saneamiento e higiene (WASH), nutrición, refugio y salud (Sphere Association, 2018). El *Sphere Handbook* compila estos valores fundamentales y herramientas prácticas, dedicando un capítulo a WASH que establece pautas específicas, como la cantidad mínima de agua, la distancia a puntos de acceso y la relación personas/letrinas (Sphere Association, 2018).

El enfoque principal de la encuesta participativa WASH es generar una conexión entre los tres componentes que la conforman; agua, saneamiento e higiene. Para prevenir enfermedades, salvaguardar la dignidad de las personas afectadas y asegurar condiciones de vida saludables y dignas para las personas que se encuentren en situaciones de emergencia. Las componentes se encuentran muy interrelacionas entre sí, ya que necesitan actuar de manera monolítica para que funcionen ya que si cuentan con un suministro de agua potable pero no con buenas prácticas de higiene o con un buen sistema de saneamiento no se podrá evitar la

transmisión de enfermedades, así mismo si se cuenta con las instalaciones adecuadas de saneamiento e higiene, pero no con acceso continuo a agua segura se verían en la misma situación de vulnerabilidad.

Para poder brindar una ayuda adecuada a las comunidades afectadas por algún tipo de crisis se deben tener en cuenta sus vulnerabilidades y necesidades ya que estas pueden variar debido al tipo de crisis, cultura, o preferencias específicas. Lo que nos llevaría que debemos realizar un diagnóstico de lo que necesitarían, pero para desarrollarlo debemos conocer cuáles son los estándares mínimos que necesitan las personas en emergencias para conocer sus necesidades. A continuación, se presentará una tabla que contenga lo mínimo que necesita una persona en estas situaciones.

Tabla 1

Componentes WASH

Componente	Consigna
Agua segura y accesible	Se refiere al abastecimiento de agua potable, libre de contaminantes físicos, químicos o biológicos que puedan representar un riesgo para la salud. Además, debe ser accesible, suficiente y continua.
Saneamiento Seguro	El saneamiento consiste en la gestión segura de las excretas humanas mediante el uso de instalaciones como letrinas, inodoros, tanques sépticos u otros sistemas adaptados al entorno. Un saneamiento efectivo evita la contaminación ambiental y la transmisión de enfermedades como diarrea, cólera y hepatitis.
Promoción de la higiene	La promoción de la higiene busca incentivar prácticas saludables mediante la educación, la comunicación y el suministro de recursos. Está estrechamente relacionada con la prevención de enfermedades infecciosas y la sostenibilidad de las iniciativas WASH. Este proceso requiere una comunicación culturalmente adecuada y la participación de las comunidades.
Gestión de residuos sólidos y de aguas residuales	La correcta eliminación de desechos sólidos y el tratamiento seguro de aguas residuales son esenciales para prevenir la contaminación del medio ambiente y reducir la proliferación de vectores de enfermedades. El enfoque WASH incluye sistemas sostenibles de recolección, transporte y disposición de residuos, incluyendo residuos médicos en centros de salud temporales o permanentes.

Nota: Componentes WASH con una breve descripción. Realizado por: León E, 2025.

Los principios bajo los que se construye el diagnóstico WASH son los principios de protección como lo menciona en el manual Esfera (The Sphere Project, 2023) los cuales son:

1. Mejorar la seguridad, la dignidad y los derechos de las personas.
2. Velar por que las personas tengan acceso a la asistencia de acuerdo con sus necesidades y sin discriminación.
3. Ayudar a las personas a recuperarse de los efectos físicos y psicológicos de la violencia real o la amenaza de violencia, la coerción o la privación deliberada.
4. Ayudar a las personas a reivindicar sus derechos.

Estos principios pretenden resaltar la importancia de los actores principales humanitarios que intervienen, los cuales cuentan con múltiples mecanismos para asistir a las personas bajo cualquier contexto, ya que su actuar dependerá de varias cosas como su cultura, su tipo de afección, sus principales vulnerabilidades, etc.

Los enfoques dependerán del tipo de contexto que se presente dentro de la comunidad, sin embargo, los más importantes son; el enfoque que se basa en los derechos que promueven la participación de las personas afectadas en toma de decisiones, además se basa en el reconocimiento del derecho humano al agua y al saneamiento seguro. El enfoque transversal que tiene acerca de la protección, género e inclusión, permite considerar factores como el género, la edad, la discapacidad y otras condiciones de vulnerabilidad que independientemente del contexto es necesario conocer para un buen actuar.

2.2 Dimensiones del análisis WASH

La dimensión del análisis WASH está determinado por sus tres componentes, el agua, saneamiento y la promoción de la higiene. Las cuales van a estar delimitadas de acuerdo con sus estándares mínimos proporcionados por el manual esfera donde nos define varios aspectos.

Primero vamos a revisar los dimensionamientos para el abastecimiento de agua. Debemos identificar las fuentes más apropiadas de aguas para generar el menor impacto ambiental posible ya que la fuente hídrica de donde vamos a tomar el agua podría ser fuente de otra comunidad que se encuentre bajo la misma problemática, también debemos determinar cuanta agua hace falta para brindar agua de forma constante y cual sería nuestro sistema de abastecimiento. Por último, vemos tomar en cuenta que si estamos dando acceso a agua también debemos establecer un sistema de desagüe y que el mismo sea apropiado bajo las características socioculturales de la comunidad.

A continuación, presentaremos una tabla resumen que contiene los indicadores clave para el consumo de agua.

Tabla 2

Estándares mínimos de calidad del agua para consumo

Indicadores	Estándares
Volumen medio de agua para consumo e higiene	<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo de 15 litros por persona y día - Determinar la cantidad según el contexto y la fase de la respuesta.
Número máximo de personas que utiliza las instalaciones de suministro	<ul style="list-style-type: none"> - 250 personas por grifo (según un caudal de 7.5 l/min). - 500 personas por bomba manual (según caudal de 17 l/min). - 400 personas por poso abierto de extracción manual (según caudal de 12,5 l/min). - 100 personas por instalación para lavar la ropa. - 50 personas por instalación de baño.

Indicadores	Estándares
Porcentaje de ingresos del hogar para comprar agua.	- Objetivo del 5% o menos
Distancia desde cualquier hogar al punto de agua más cercano	- <500 metros
Tiempo de espera en fuentes hídricas	- <30 minutos
Porcentajes de pruebas de calidad	- <10 UFC/100 ml en el punto de entrega (agua no clorada). - 0,2 a 0.4 mg/l de CRL en el punto de entrega (agua clorada) - Turbidez inferior a 5 UNT

Nota: Estándares mínimos de calidad de agua en emergencia tomados de Sphere, capítulo 3 Abastecimiento de agua, saneamiento y promoción de la higiene (WASH). Realizado por: León E, 2025.

El segundo componente es la cobertura y el funcionamiento del sistema de saneamiento que propone el sistema WASH. La cobertura va a depender de si cuenta la comunidad con un sistema de saneamiento o simplemente se excreta al aire libre y esto es muy importante a tomar en cuenta ya que dependiendo del sistema utilizado una comunidad es más propensa o no a generar focos de infección o de transmisión de enfermedades. Para el segundo punto se debe establecer acciones como generar instalaciones de gestión de excretas en las cuales se tomen en cuenta parámetros de diseño y salubridad, ya que toda persona debe contar con un lugar seguro para la eliminación de excretas y un lugar que dignifique a la persona. Para el caso de que se cuente con sistemas de eliminación de excretas se preparó una tabla resumen de las características mínimas que estas deben poseer.

Tabla 3

Estándares mínimos de infraestructura de saneamiento

Indicadores	Estándares
Distancia entre la vivienda y el retrete	- Mínimo 1 retrete por cada 20 personas,
Ratio de retretes compartidos	- Máximo 50 metros.

Nota: Estándares mínimos de servicios de saneamiento tomados de Sphere, capítulo 3 Abastecimiento de agua, saneamiento y promoción de la higiene (WASH). Realizado por: León E, 2025.

Por último, tenemos la componente de la higiene, esta componente de puede subdividir en tres elementos principales los cuales se deben implementar de manera sucesiva para que se tenga el impacto esperado. Partiremos por la promoción de la higiene, este paso es el más importante ya que es necesario que a la población que se le pretende brindar ayuda conozca como ellos pueden ayudarse a sí mismos, ya que por medio de la promoción de higiene se pretende educar para prevenir enfermedades como la colera, enfermedades diarreicas, entre otras. Una de las mejores medidas por las que se puede erradicar las vulnerabilidades de una comunidad en este ámbito es por medio de la higiene personal, así como también contar con instalaciones higiénicas básicas para que puedan desarrollar lo aprendido acerca de la higiene ya que, si se tiene el conocimiento, pero no la infraestructura adecuada sigue existiendo esa problemática. Estas problemáticas se pueden reducir con estándares mínimos que se presentaran a continuación.

Tabla 4

Artículos mínimos de aseo personal

Indicadores	Estándares
Cantidad mínima de artículos de higiene	- Dos recipientes de agua por hogar (de 10 a 20 litros, uno para recoger agua y otro para almacenarla). - 250 gramos de jabón de baño por persona y mes. - 200 gramos de jabón de colada por persona y mes. - Jabón y agua en el lavabo (un lavabo por retrete compartido o uno por hogar). - Orinal, recogedor o pañales para desechar las heces de niños/as.

Nota. Tabla que contiene las cantidades mínimas de artículos de higiene personal de saneamiento tomados de Sphere, capítulo 3 Abastecimiento de agua, saneamiento y promoción de la higiene (WASH). Realizado por: León E, 2025.

El manejo y gestión de residuos que es el último de los procesos anteriormente mencionados y consiste en que hacer con los residuos generados a partir de los procesos anteriores, su importancia radica en que si se mantiene una mala gestión de los residuos producirían focos de infección varios tipos de enfermedades. Se pueden tomar acciones muy puntuales para su manejo las cuales fueron tomadas de () y son las siguientes:

- A. Establecer sistemas de recogida, transporte, tratamiento y eliminación que se correspondan con los sistemas locales, mediante la colaboración con las autoridades locales responsables de la gestión de excrementos.
- B. Definir sistemas para la gestión de los retretes a corto y largo plazo, especialmente las subestructuras (fosos, depósitos, fosas sépticas y pozos filtrantes).
- C. Extraer los lodos de la instalación de contención con seguridad, considerando tanto a quienes se encargan de la recogida como a las personas de su alrededor.
- D. Velar por que las personas dispongan de información, medios, herramientas y materiales para construir, limpiar, reparar y mantener sus retretes.

2.3 Gestión del riesgo en contextos humanitarios

La gestión del riesgo en contextos humanitarios de acuerdo con los enfoques WASH es proteger la salud y la dignidad de las comunidades afectadas por algún tipo de emergencia, reduciendo así los riesgos relacionados con el agua, en tratamiento de desechos y la transmisión de enfermedades.

Para lograr esos objetivos el proyecto esfera propone fases o componentes que se deben llevar a cabo para lograr una buena ejecución. Estas son poder identificar, analizar, prevenir, mitigar y responder a emergencias que atenten contra la salud de los pobladores y afecten a los servicios de agua, saneamiento e higiene. Se presenta una tabla que contiene las fases

anteriormente presentadas con su objetivo y cuáles son las acciones que se deben tomar para cada fase.

Tabla 5

Componentes de gestión del riesgo

Fase	Objetivo	Acción
Análisis y evaluación del riesgo	Identificar las amenazas, vulnerabilidades y capacidad de asimilación de la población.	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar fuentes de aguas e infraestructura de saneamiento en zonas de riesgo. - Evaluar la calidad del agua y el estado de las estructuras. - Analizar riegos específicos de la zona.
Prevención	Reducir la exposición a amenazas antes de que ocurran.	<ul style="list-style-type: none"> - Educación y promoción de higiene preventiva. - Asegurar sistemas de saneamiento. - Manejar de forma adecuada los residuos.
Mitigación	Reducir la exposición a amenazas antes de que empeoren.	<ul style="list-style-type: none"> - Reparación de sistemas permanentes. - Integración de planes de gestión de riesgo.
Preparación	Fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de contingencia WASH. - Almacenamiento de insumos.
Respuesta	Garantizar servicios de agua saneamiento e higiene con estándares mínimos durante la crisis.	<ul style="list-style-type: none"> - Provisión urgente de agua segura. - Instalación de estructuras de saneamiento de emergencia.
Recuperación y resiliencia	Recuperación y fortalecimiento de sistemas sostenibles una vez que se haya acabado la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de sistemas afectados. - Integración de programas de desarrollo comunitario.

Nota: Resumen de las componentes de gestión de riesgo con las acciones y objetivos que se pretenden alcanzar. Realizado por: León E, 2025.

2.4. Antecedentes de estudios similares

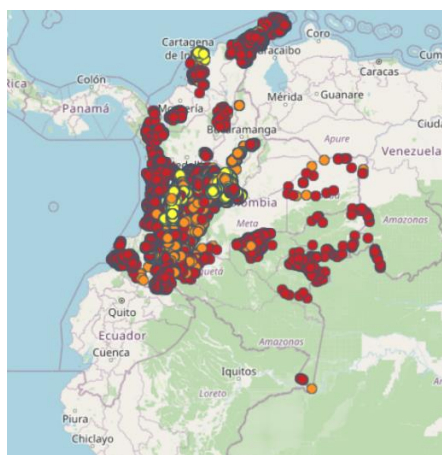
En Ecuador, a pesar de los avances en el acceso a agua potable y saneamiento, aún enfrenta retos significativos, especialmente en las zonas rurales y entre las comunidades más

vulnerables. En el año 2023 el INEC presenta datos acerca del agua potable y saneamiento a nivel del Ecuador. Los municipios del Ecuador presentan un 63.3% de participación en la gestión del agua potable, las empresas públicas presentan una intervención del 29.9%. A lo largo del estudio se evidencia la gran cantidad de diferencias frente a la cobertura de agua en las diferentes regiones, donde el 49% de fuentes hídricas son superficiales y el 51% son pertenecientes a fuentes subterráneas. Alrededor del 94.6% de las plantas de tratamiento de las plantas de agua cumplieron con la norma INEN 1108. Sin embargo, solo el 48.2% del volumen efectivo de consumo se facturó, lo que indica una pérdida del 51.8% del volumen efectivo. En cuanto al saneamiento, el 48,9 % de los municipios reportó sistemas combinados de recolección de aguas residuales y lluvias, mientras que el 48,4 % contaba con sistemas diferenciados. De los 215 municipios con recolección, 160 (74,4 %) disponían de plantas de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, solo el 24,6 % del volumen total de agua distribuida ingresó a plantas de tratamiento, reflejando una brecha significativa en la gestión de aguas servidas.

Todos los datos que se reúnen tienen una finalidad y es subir a la plataforma SIASAR, la cual es una aplicación que recopila información de agua y saneamiento rural, esta plataforma fue creada como iniciativa de los gobiernos de Honduras, Nicaragua y Panamá. Con el paso del tiempo esta se ha ido expandiendo a otras regiones como África, Asia y Sudamérica. Su objetivo principal es apoyar en la toma de decisiones y en la planificación de sectores rurales, tomando en cuenta indicadores estandarizados. Se lo menciona porque pese a la expansión que se ha visto en los últimos años no se ha evidenciado que en el Ecuador se haya incluido información, lo que sugiere que Ecuador no cuenta con datos oficiales, a continuación, se muestra una imagen donde se ve la diferencia entre los datos recopilados en Colombia y en Ecuador.

Ilustración 1

Contraste de información SIASAR



Nota: Contraste de información SIASAR entre Ecuador y Colombia. Imagen tomada de SIASAR Colombia (SIASAR, 2025). <https://colombia.siasar.org/es>

2.5. Marco legal e institucional

A continuación, se presenta una tabla que contiene todos los instrumentos legales nacionales que guardan relación o que regulan el agua, saneamiento e higiene en el Ecuador, donde se muestra de que es lo que nos brinda el contenido de dicha norma.

Tabla 6

Normativas legales aplicable al enfoque WASH

Tipo de instrumento	Nombre	Contenidos aplicables
Constitución de la república del Ecuador	Constitución de la república del Ecuador	Reconoce el agua como derecho fundamental para el ser humano y garantiza el acceso al agua potable y saneamiento como parte el Sumak Kawsay.
Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua	R.O 305	Es la norma encargada de regular la gestión del recurso hídrico como bien público y establece las competencias municipales para el agua potable y saneamiento.
Código orgánico del ambiente	R.O 983	Es la norma encarga de exigir el tratamiento de aguas residuales y el control de fuentes de contaminación del recurso hídrico.
Ley orgánica de empresas publicas	R.O 48	Es la norma que permite la creación y autonomía de empresas públicas

Tipo de instrumento	Nombre	Contenidos aplicables
		municipales de agua potable y saneamiento.
Reglamento general a la ley orgánica de recursos hídricos	D.E 642	Es el encargado de desarrollar los procedimientos técnicos para el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, además de establecer los lineamientos de prestación de servicios de agua, saneamiento e higiene.
Regulación DIR-ARCA-RG-003-2016	DIR-ARCA-RG-003-2016	Define metodología para diagnóstico y evaluación de servicios de agua potable y saneamiento; incluye indicadores de cobertura, calidad y eficiencia.
Regulación DIR-ARCA-RG-006-2017	DIR-ARCA-RG-006-2017	Determina las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado
Norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1108: Agua potable	NTE INEN 1108	Establece los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que debe cumplir el agua potable para el consumo humano.
Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 023	RTE INEN 023	Define los requerimientos técnicos obligatorios para la calidad y tratamiento del agua para consumo humano.
Política nacional de agua potable y saneamiento	Política nacional de agua potable y saneamiento	Promueve la cobertura universal y sostenible planificando la sectorización del agua potable y saneamiento.
Plan nacional de desarrollo y ODS6	Plan nacional de desarrollo “Toda una vida”	Establece las metas nacionales relacionadas con el objetivo de desarrollo sostenible 6.
Agenda nacional del agua	Agenda nacional del agua	Instrumento de planificación que define objetivos para gestión sostenible del agua y saneamiento.
Política nacional cambio climático	PNCC	Integra la gestión del agua y saneamiento en estrategias de adaptación y resiliencia climática.
Norma INEN 2169: Aguas residuales	INEN 2169	Define los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales.
Reglamento de gestión integral de residuos sólidos	D.E 372	Regula la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos.

Nota: contiene las normas y reglamentos generales con una descripción de cómo está relacionado con el enfoque WASH. Realizado por: León E, 2025.

Como se puede visibilizar en la tabla 6 el plan nacional de desarrollo está ligado al ODS

6. Para explicar un poco esta relación debemos conocer que es son los ODS.

Los ODS son las siglas de los Objetos de Desarrollo Sostenible los cuales nacen como una respuesta a las dolencias que sufre el mundo, hambre, miseria, guerra, contaminación, entre

otros. La cumbre llevada a cabo en Nueva York en el año 2015 por la ONU propone 17 objetivos principales y 169 metas que se deben cumplir hasta el 2030 para poder erradicar la pobreza y proteger el planeta sin afectar la prosperidad de las personas.

Ilustración 2

Objetos de Desarrollo Sostenible



Nota: Imagen recuperada de Naciones Unidas Ecuador, (Naciones Unidas Ecuador, 2026).

<https://ecuador.un.org/es/sdgs>

La importancia de los ODS radica en que intenta proveer un desarrollo integral que equilibre los tres ejes fundamentales; social, económico y ambiental, impulsando acciones entre los actores principales los cuales son los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado.

En este enfoque el acceso equitativo y sostenible al agua segura, al saneamiento y a la higiene es considerado un derecho fundamental y es esencial para el desarrollo sostenible.

Como podemos visibilizar en la ilustración 2 el enfoque WASH guarda una estrecha relación con el ODS 6, el cual garantiza la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (Naciones Unidas Ecuador, 2026) y dentro de sus metas tenemos que se deben aplicar el acceso universal al agua potable segura, asequible y de calidad y al saneamiento

e higiene adecuados, poniendo énfasis en las necesidades de grupos vulnerables. No obstante, no son las únicas que guardan relación con el enfoque WASH y a continuación se presentará una tabla donde que ODS son las que guardan relación con el enfoque y cuál es esa relación.

Tabla 7

Objetos de Desarrollo Sostenible

ODS	Enfoque
ODS 3: Salud y bienestar	al reducir enfermedades transmitidas por el agua y mejorar la salud pública.
ODS 4: Educación de calidad	porque las condiciones de higiene en escuelas inciden en la asistencia y el rendimiento, especialmente de niñas.
ODS 5: Igualdad de género	ya que el acceso seguro al agua y saneamiento reduce la carga doméstica de las mujeres y niñas
ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles	al promover infraestructura resiliente y servicios básicos adecuados
ODS 13: Acción por el clima	al fortalecer la resiliencia frente a sequías e inundaciones mediante la gestión eficiente del recurso hídrico.

Nota: Son los objetos de desarrollo sostenible que guardan relación con el enfoque WASH. Realizado por: León E, 2025.

Capítulo 3

3. Metodología

3.1. Modalidad y estructura del estudio

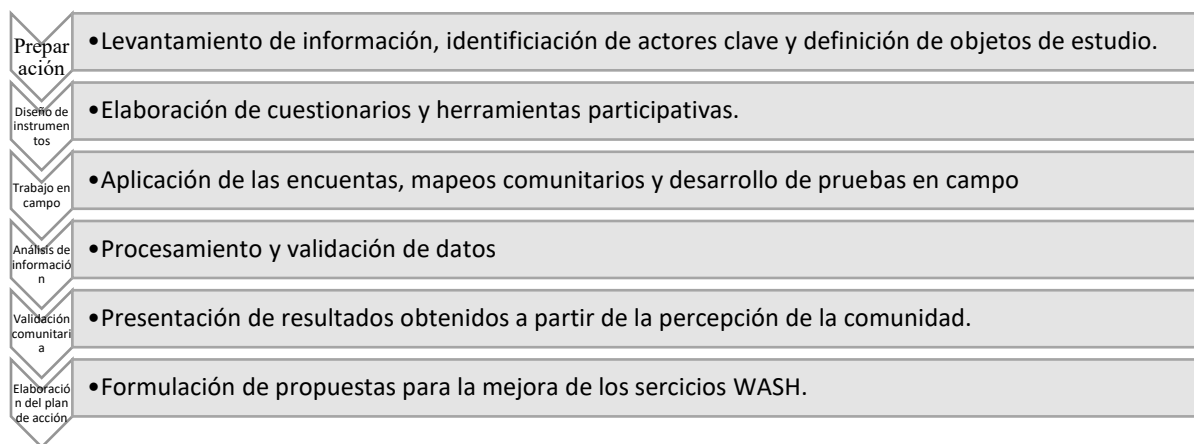
Para entender un poco mejor la modalidad y la estructura del estudio realizado debemos empezar por entender en que consiste la metodología que se va a emplear para este proyecto.

Empezaremos por entender la encuesta participativa WASH tiene un enfoque metodológico que consiste en evaluar el acceso, uso, sostenibilidad y gestión de servicios de agua, saneamiento e higiene a partir de la participación de la comunidad en la que se está llevando a cabo la investigación (IRC WASH, 2002). Esta metodología combina tanto métodos cuantitativos como cualitativos ya que se necesita conocer las condiciones de los componentes físicos de los servicios de agua y de saneamiento, así como la percepción, el comportamiento y las dinámicas sociales que realiza la comunidad y como estas influyen en su sostenibilidad (IFRC, 2020).

La modalidad empleada se va a estructurar de forma secuencial y va a estar compuesta por seis fases principales y se representará en el siguiente esquema.

Tabla 8

Proceso metodológico



Nota: El proceso realizado para la realización del proyecto. Realizado por: León E, 2025.

3.2. Diseño de la investigación

A partir del proceso metodológico mostrado en la tabla 8 podemos afirmar que el estudio se va a desarrollar bajo un diseño descriptivo, participativo y aplicado ya que busca caracterizar la situación actual de los servicios WASH comprendidos en la comunidad donde se realiza el estudio.

El estudio considera principios éticos como el consentimiento informado, la confidencialidad de la información y la sensibilidad cultural que viene de la mano con la inclusión de grupos vulnerables, todo esto conforme a las directrices presentadas en el programa WASH (IFRC, 2020).

3.3. Contexto territorial y social del estudio

3.3.1. Condiciones ambientales y localización de la comuna

La comunidad Playas de Pastaza se encuentra ubicada en el cantón Mera, parroquia de madre tierra, se encuentra aproximadamente a unos 15 minutos en automóvil de la cabecera

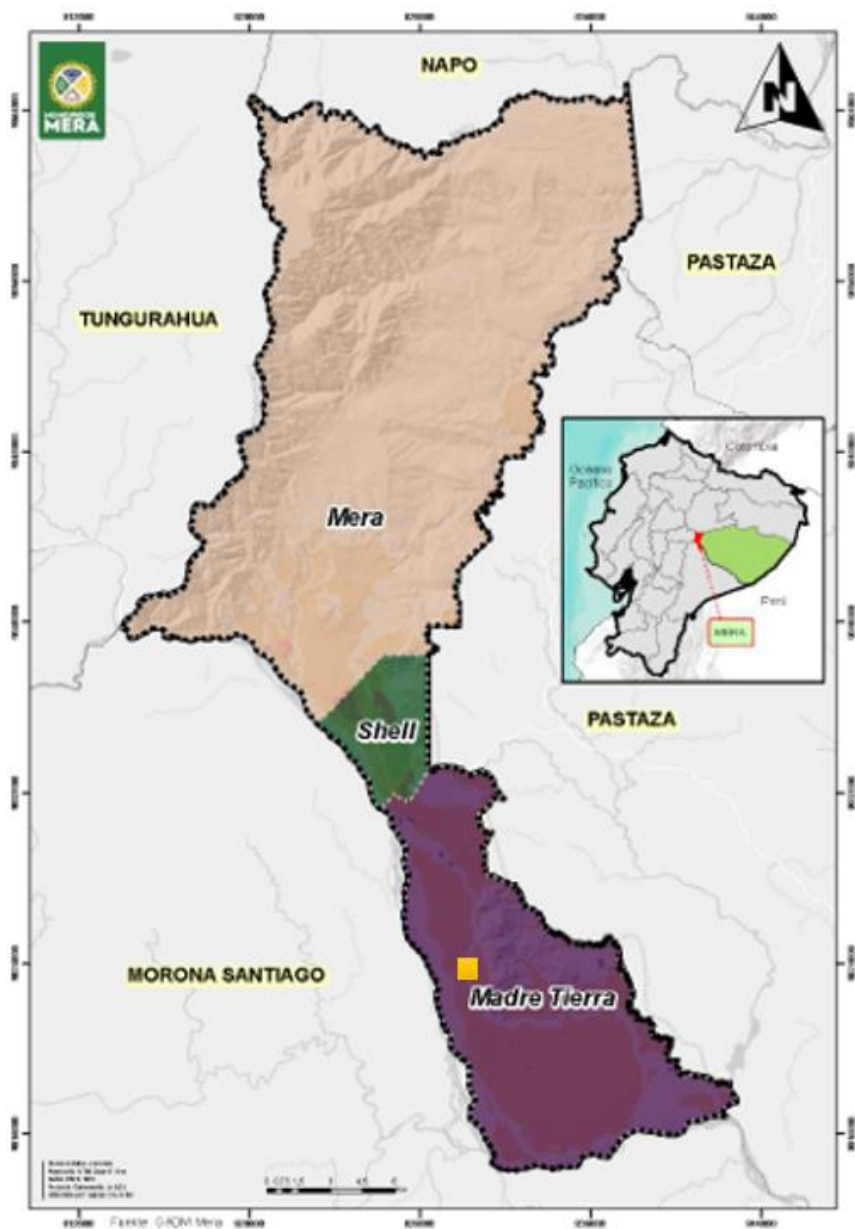
parroquial de Madre Tierra y a unos 45 minutos de la cabecera cantonal Mera. Esta comunidad cuenta con una conectividad de segundo orden y en tramos de tercer orden.

Las principales actividades económicas obtenidas de la encuesta realizada son las relacionadas con la agricultura y piscicultura, lo que guarda un poco de discordancia con el PDOT, quien dice que una de las principales económicas es la explotación de áridos y pétreos, ya que a lo largo del cantón se encuentran concesionadas 54 minas destinadas a este fin y aproximadamente el 48% corresponde a esta parroquia, lo que podría sugerir que en la zona los que ejercen esta actividad son de fuera de la comunidad encuestada.

A continuación, se muestra la localización de la comunidad con los puntos de georeferenciación de las casas encuestadas en el programa Google Earth, además de su ubicación en el Ecuador.

Ilustración 3

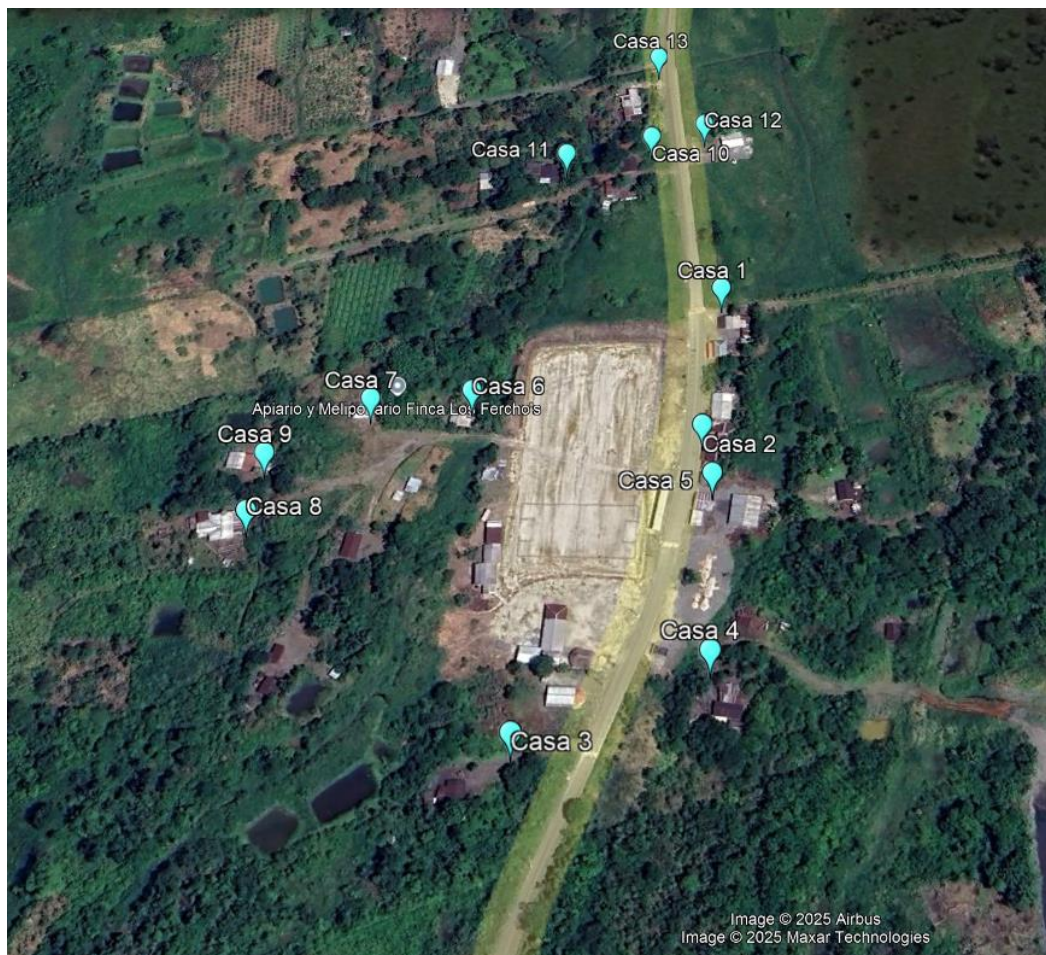
Referencia nacional



Nota: El cuadrado tomate es la ubicación de la comunidad analizada y la comunidad esta identificada por el recuadro de color naranja. Fuente: Comité de Límites Internos del Ecuador, CONALI 2024. Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 4

Comunidad Playas de Pastaza



Nota: Georeferenciación de la comunidad Playas de Pastaza. Fuente: Google Earth. Realizado por: León E, 2025.

Por último, tenemos que el clima es predominantemente tropical mega térmico húmedo lo que en términos generales es que la temperatura media no baja de los 18° C a lo largo del año, además de una gran cantidad de lluvia.

3.3.2. Perfil poblacional y cultural de los habitantes

La población en su mayoría se auto denomina indígenas, como se mencionó en el anterior punto la principal fuente de ingresos en la comunidad es la agricultura, piscicultura y la contratación. La cultura está muy relacionada a los estilos ancestrales a los que practicaban, esto

se evidencia en algunas construcciones de casas de madera alta para que no entre el agua, ni tampoco se asienten animales debajo de la casa.

También cuentan con un “Kajarka” el cual es el presidente de la comunidad y cual es quien les guía y quien los representan. Cuentan varios espacios de reunión como un centro comunal para realizar reuniones sobre la comunidad, una cancha de quilo para realizar deportes y un centro que funcionaba como escuela, no obstante, ya no se encuentra en funcionamiento ya que no cuenta con niños para que asistan a clases. Esta escuela tenía una modalidad unidocente.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

A partir de que la recolección de información combina tanto técnicas cualitativas como cuantitativas para poder tener una visión global del contexto de la comunidad, se logra realizar las siguientes tablas donde se presentaran las técnicas implementadas en la investigación y que forman parte de los instrumentos internacionales con enfoque WASH, así como también la tabla donde se presentarán los instrumentos utilizados de la misma procedencia e índole.

Tabla 9

Técnicas aplicadas en la recolección de datos

Encuesta estructurada	•Permiten recopilar información cuantificable como el acceso al agua, saneamiento e higiene en los hogares.
Entrevistas semiestructuradas	•Va dirigida a líderes comunitarios y sirve para identificar problemas en el abastecimiento del recurso.
Grupos focales	•Identificar y dialogar con grupos diferenciados para analizar sus realidades.
Observación directa	•Verificar las condiciones reales de las instalaciones sanitarias, tomas de agua, etc.
Mapeo participativo	•Se elaboran mapas comunitarios que reflejan la localización de infraestructuras y accesos.

Nota: Toda la información fue recabada de varias fuentes (IFRC, 2019),(WaterAid, 2017),(UNICEF, 2018).
Realizado por: León E, 2025.

Tabla 10*Instrumentos empleados en la recolección de datos*

Cuestionario estructurado: Diseñado para recoger información de hogares.
Guía de entrevista y grupo focal: Preguntas abiertas y subjetivas.
Lista de observaciones: Registro sistemático de aspectos técnicos.
Fichas de mapeo participativo: Identificación visual de infraestructuras de saneamiento e higiene
Formulario digital: Implementación de plataformas como KoboToolbox u ODK para el registro automatizado y georeferenciado

Nota: Herramientas utilizadas a lo largo de la investigación. Realizado por: León E, 2025.

3.5. Tratamiento y estudio de los datos obtenidos

3.5.1. Análisis estadístico de la información cuantitativa

El análisis estadístico cuantitativo y cualitativo nace a partir de una lista de preguntas de verificación para la evaluación de las necesidades iniciales que tiene la comunidad frente a estos tres ejes principales que son el agua, saneamiento e higiene. Esta lista de preguntas es propuesta por el proyecto esfera (The Sphere Project, 2018), la estructura de estas preguntas nos permite evaluar las necesidades iniciales que presentan las localidades sobre el abastecimiento de agua, saneamiento y la promoción de la higiene. Dichas estructuras se componen en identificar las necesidades prioritarias, analizar las capacidades y riesgos, dar voz a la comunidad y garantizar la dignidad, protección e inclusión. Una de las limitaciones que no incluye preguntas que

encaminen a determinar recursos exteriores, sin embargo, esto no significa que no se puedan aumentar preguntas en caso de ser necesario.

La información cuantitativa se obtendrá de forma indirecta, es decir que se la obtendrá a partir de varios parámetros para poder interpretar esos resultados y poder llegar a una conclusión coherente y lo más cercana a la realidad.

3.5.2. Interpretación cualitativa mediante categorías temáticas

Para facilitar su interpretación haremos uso de una herramienta de trabajo llamada KoboToolbox y para su mejor procesamiento toda la información se categorizará en varias temáticas.

La aplicación KoboToolbox consiste en permitir al usuario crear un proyecto en el cual se podrá trabajar de acuerdo a los requerimientos que se necesite, su uso es simple e intuitivo y se podría dividir en 5 pasos, el primero consiste en crear y nombrar un proyecto, en este caso crear un proyecto donde se recoge la información de todas comunidades que van a ser caso de estudio, posterior a esto se crea el formulario con las estructuras presentadas en el manual esfera, luego se reprocese a recoger los datos, estos datos pasan a ser analizados y revisados en la plataforma para luego ser exportados su respectiva revisión. Las categorías de análisis se dividen en 6: socioeconómico, agua, saneamiento, higiene, higiene menstrual y por último calidad de agua.

3.6. Verificación de resultados

La herramienta utilizada para la verificación de resultados es la herramienta POWER BI, es una herramienta de análisis y visualización de datos que permite transformar información proveniente de diversas fuentes en reportes y paneles interactivos. Su proceso incluye la

conexión y limpieza de datos, el modelado y cálculo de indicadores, y la creación de visualizaciones dinámicas.

Una vez los datos filtrados y tabulados en el POWER BI, se procede a realizar la verificación ya que estos pueden variar un poco dependiendo de varios factores, los primeros datos en ser revisados son los datos de coordenadas de ubicación de las casas, ya que al momento de realizar las encuestas no existía señal entonces, entonces se realizó una verificación que las coordenadas coincidan, posterior a esto se realiza una evaluación total frente a las respuestas emitidas con las personas y la realidad que se pudo observar durante la encuesta ya que por falta de conocimiento o por timidez algunas respuestas no coinciden lo visto en campo. Esto nos permite que los resultados sean lo más apegados a realidad y también se pueda generar un juicio crítico sobre los resultados obtenidos.

3.7. Inclusión de principio humanitarios e interculturalidad

La inclusión de los principios humanitarios viene por defecto en la estructura de forma de investigación empleada, ya que tanto el proyecto esfera, así como también la Media Luna Roja y la Cruz Roja, están constituidos a partir de una carta humanitaria en la cual describe el fundamento ético y jurídico para los principios de protección y normas mínimas para poder realizar una intervención oportuna en caso de una situación de desastres además de brindar una asistencia que garantice condiciones dignas de vida.

El tema de interculturalidad también se encuentra bien abordado ya que cuenta con varios aspectos que ayuda a caracterizar a la población afectada y esto dependerá de varios factores como su idioma, religión, edad, genero raza, etc. Lo que permite que no se discrimine a nadie bajo el principio que lleva el mismo nombre dentro de la carta humanitaria del proyecto esfera.

Capítulo 4

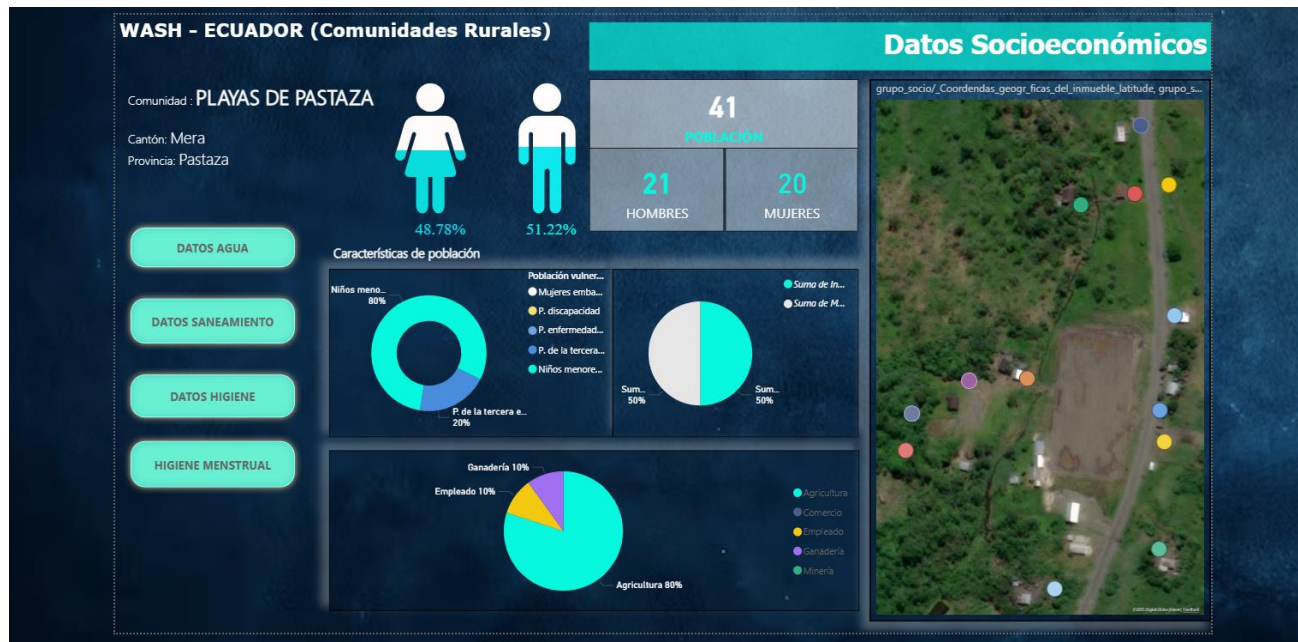
4. Análisis de resultados

Para el análisis de resultados utilizaremos el programa creado en Power BI en el que se implementó todos los datos recopilados en las encuestas realizadas en la comunidad, así como una tabulación visual de todos los datos repartido en cinco categorías temáticas que se presentaron en el capítulo anterior.

A continuación, se presentará el formato tomado para la realización del análisis de los datos obtenidos.

Ilustración 5

Temática de tabulación de datos

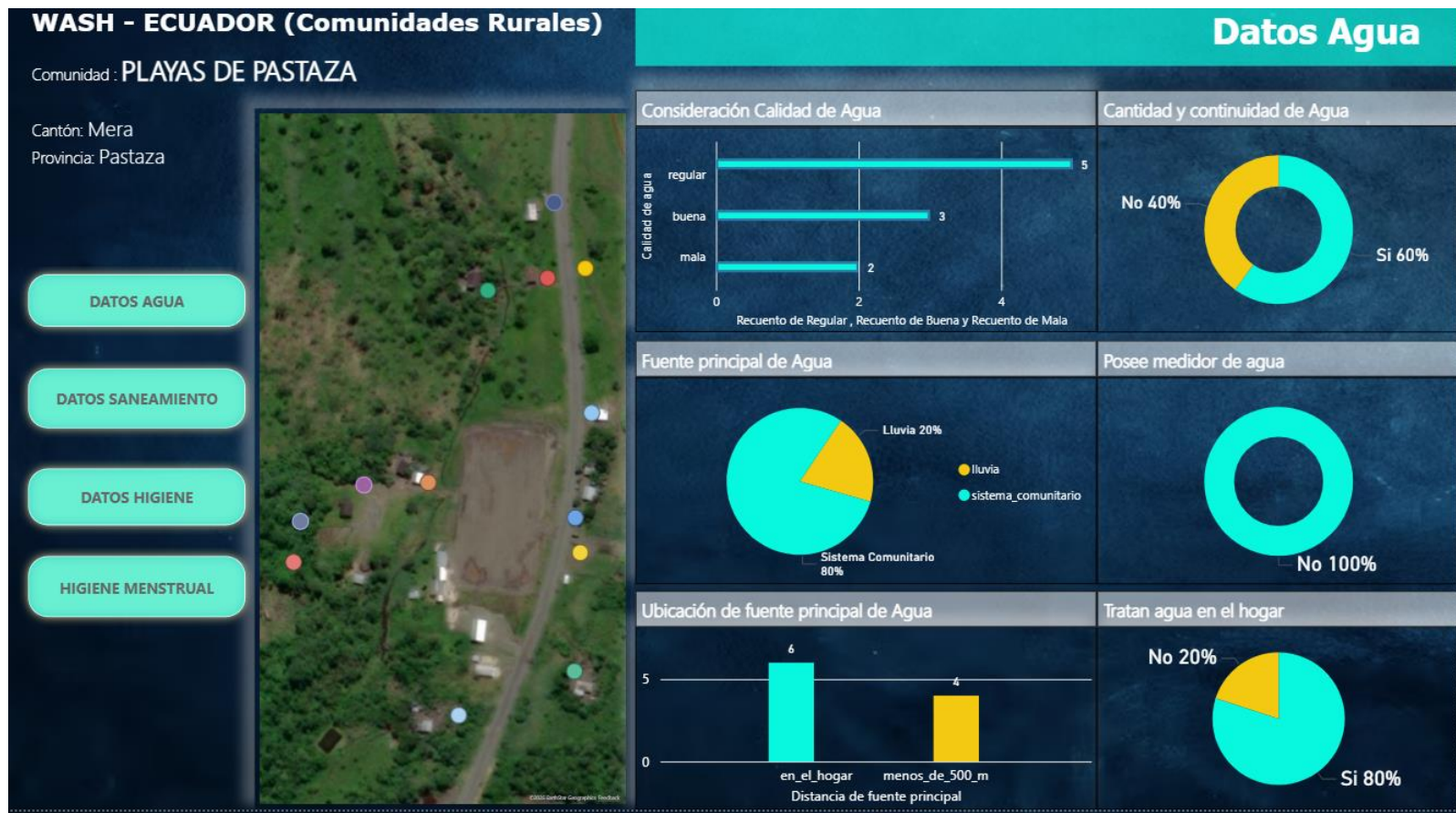


Nota: La interfaz corresponde la descripción socioeconómica de la comunidad Playas de Pastaza, se describe a la cantidad población, las características de la población, a que se dedican y a su etnia. Realizado por: León E, 2025.

4.1. Evaluación del acceso u condiciones del agua

Ilustración 6

Tabulación de datos del subtema Agua



Nota: La interfaz muestra los datos recopilados con el tema de agua, que tan bueno consideran los moradores el servicio, si poseen medidores de agua, la ubicación de la fuente principal de agua y si tratan el agua antes de consumir. Realizado por: León E, 2025.

4.1.1. Caracterización de las fuentes, captación y procesos de potabilización

La fuente se cataloga como una fuente de suministro de agua superficial, la toma de este efluente se encuentra a 1026 msnm con un caudal promedio de 11.81 L/s. La captación llamada Paz Yaku, es una captación de toma lateral con azud la cual es llevada por una manguera de 110 mm de diámetro para su distribución, esta planta de agua es una de las 4 plantas que comprenden el Sistema Uno, el cual es el sistema encargado de dotar de agua a 9 comunidades, entre ellas a la comunidad Playas de Pastaza.(GAD Municipal Mera, 2023) El proceso de potabilización solo cuenta con dos tanques desarenadores y un tanque de reserva de 100 m³, al no contar con un proceso químico de potabilización se lo puede catalogar como agua de calidad no potable. La caracterización de cada uno de los elementos se encuentra detallado de forma gráfica en el capítulo 7 Anexos Ilustración 11.

4.1.2. Disponibilidad continua, volumen de suministro y calidad para el consumo humano

La disponibilidad del líquido vital no es continua, según los datos levantados la continuidad de la dotación depende de la estación ya que en época de verano no se cuenta con una dotación constante y en esos casos dependerá de lluvia. El volumen de suministro como se comentó anteriormente es de 100 m³ en el tanque reservorio y de acuerdo con la normativa ecuatoriana para considerar el agua como de consumo humano no cuenta con las características fisicoquímicas ya que según con los resultados arrojados por el análisis de calidad de agua realizado por la universidad Central del Ecuador posee presencia de coliformes fecales.

4.2. Revisión del sistema de saneamiento existente

Ilustración 7

Tabulación de datos del subtema Saneamiento

WASH - ECUADOR (Comunidades Rurales)

Comunidad : PLAYAS DE PASTAZA

Cantón: Mera
Provincia: Pastaza

Coordenada... ● -1.5814808;... ● -1.581891... ● -1.581952...



DATOS AGUA

DATOS SANEAMIENTO

DATOS HIGIENE

HIGIENE MENSTRUAL

Datos Saneamiento

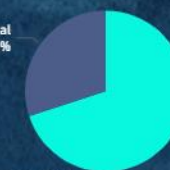
Consideración Calidad de Agua

No tiene alcant...
100%



Tipo de sanitario

Letrina Tradicional
30%



Baño descarga 70%

Recurrencia de vaciado de pozos o letrinas

Nunca se a vaciado
100%



Ubicación de retretes

Dentro de la vivienda
20%



Fuera de la vivienda
80%

Elementos en cada retrete

Numero del inmueble	accesible para personas con discapacidad	iluminación	privacidad	puerta con seguro	techo	ventilación
1	0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	1	1	0
4	0	0	1	1	1	0
5	0	1	1	0	1	0
8	0	0	1	1	1	1
9	0	0	1	1	1	0
10	0	0	1	1	1	0
11	0	0	1	1	1	0

Nota: La interfaz muestra los datos recopilados sobre el saneamiento que se realiza en la comunidad, el alcantarillado, que tipo de estructura tiene para hacer excretas, si han dado mantenimiento o si poseen la indumentaria necesaria. Realizado por: León E, 2025.

4.2.1. Tipología y estado físico de las soluciones sanitarias

El tipo predominante de tipo de sistema de saneamiento es el sistema de letrinas los cuales poseen un estado físico no óptimo ya que ninguna de las instalaciones contaba con todos los elementos necesarios para sean espacios seguros, salubres y sobre todo que brinden un sentido de dignidad hacia sus usuarios. Pese a existir dos sanitarios que cuenta con descarga de baño, los mismo no van a una red de recolección, si no que de igual manera se dirigen a sistemas de letrina, los cuales nunca se han dado mantenimiento o nunca se han dragado.

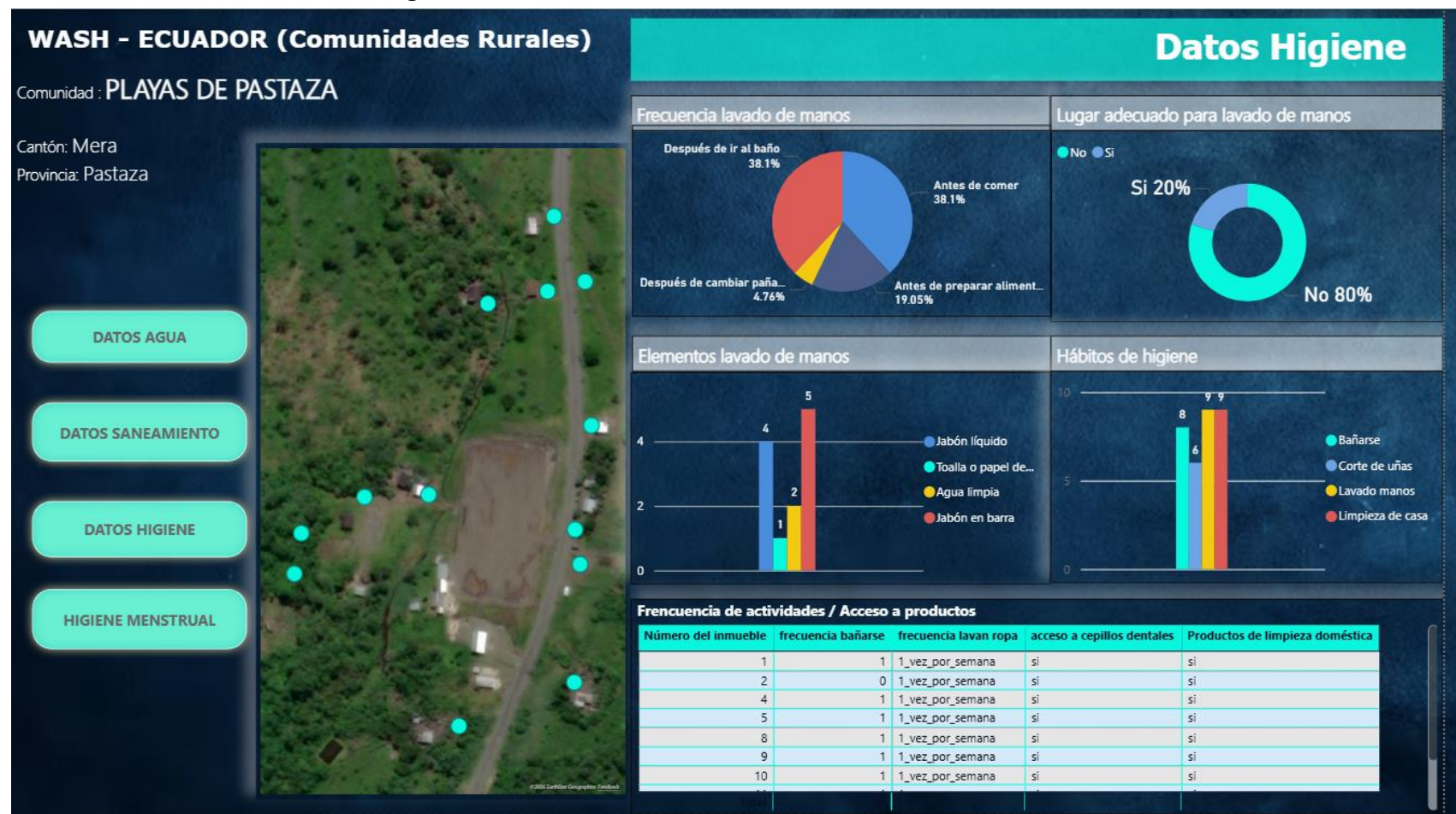
4.2.2. Manejo de excretas

Las excretas generadas por los habitantes de la comunidad tienen como destino final tanques sépticos que forman parte del sistema de letrinas, no obstante, no se han dragado ni una sola vez y al momento de preguntar, la materia no sabía que se debía dragar y los de solo letrinas simple poner cal par aun sellado.

4.3. Comportamiento y condiciones de higiene personal y familiar

Ilustración 8

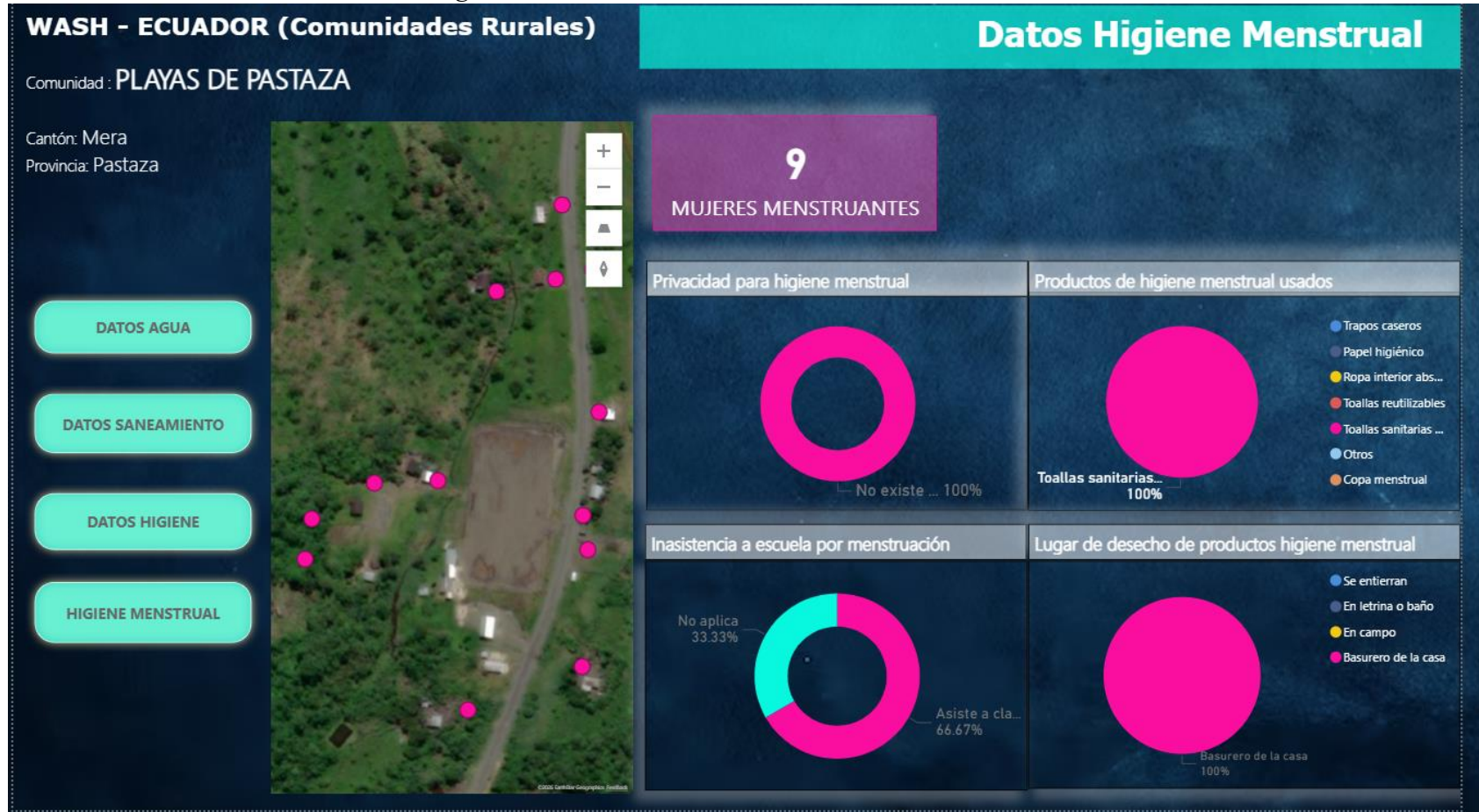
Tabulación de datos del subtema Higiene



Nota: La interfaz muestra la frecuencia de la higiene personal de los pobladores, así como también sus hábitos y artículos de higiene personal. Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 9

Tabulación de datos del subtema Higiene Menstrual



Nota: La interfaz muestra la cantidad de mujeres menstruantes en la comunidad y como ellas perciben la privacidad que tienen cuando menstrúan, los productos que utilizan y como tratan los desechos. Realizado por: León E, 2025

4.3.1. Prácticas de higiene en diversos casos para los miembros del hogar de la comuna

Las prácticas de higiene que realizan los miembros de la comunidad difieren con cada casa que se visita ya que si bien todos son parte de la misma comunidad y poseen idiosincrasias similares las costumbres que tienen que ver con la higiene contrasta mucho, sin embargo en lo que todos coincidieron fue en que no poseen lugares adecuados para realizar actividades de higiene personal ya que o son compartidos o no cuentan con todos los implementos necesarios. También hay que recalcar que todos poseen facilidad para adquirir cualquier utensilio de aseo personal.

El tema de las prácticas de higiene menstrual, se la separo de las prácticas de higiene común ya que se necesita otras prácticas tanto para su desarrollo como para el manejo de sus residuos y de manera general las mujeres no poseen un lugar privado para desarrollar sus prácticas de higiene, además a todas las mujeres encuestadas les gustaría que se realice una charla acerca de la educación menstrual ya que se cataloga actualmente como un tabú.

4.3.2. Tratamiento y disposición final de desechos sólidos del hogar

Para el tratamiento y disposición de desechos sólidos tenemos que clasificar en dos, residuos sólidos degradables y no degradables. Los residuos degradables son utilizados mayormente para el acondicionamiento del suelo de las plantas que ellos siembran para el consumo personal y para la alimentación de animales, principalmente de aves de corral. Por otro lado, los desechos no biodegradables son dispuestos en un basurero, el cual es transportado a un centro de acopio de basura perteneciente al GAD de Mera.

La disposición de los desechos menstruales es igual a los expuestos para la disposición de los desechos sólidos, se los recolecta en un basurero comunal y el municipio envía un camión de la basura dos veces por semana para para ser trasladados a los botaderos de basura.

4.4. Nivel de involucramiento de la comunidad y su percepción sobre los servicios

WASH

La comunidad pese a ser una muy pequeña no cuenta con el involucramiento necesario dentro de los temas de agua, saneamiento e higiene ya que no cuentan con una junta de agua, no cuentan con un apoyo técnico para el mejoramiento tanto de los servicios existentes como de las prácticas de higiene que realizan a diario. La percepción general de las personas acerca de los servicios es que se encuentran en bien de forma general, sin embargo por épocas de presentan varias dificultades como es la escasez de agua en época de verano y de mucha color de turbiedad en época de lluvias, además de que les gustaría contar con agua de calidad potable por diversos casos de intoxicación debido a la calidad del agua y querrías contar con un sistema de alcantarillado, lo que ocasionaría que a su vez se plantee un sistema de tratamiento para aguas servidas ya que poseen varias fuentes hídricas alrededor de la comunidad.

4.5. Identificación de brechas respecto a las normas nacionales y criterios

internacionales

Para generar una opinión crítica acerca de las brechas que existen entre la normativa nacional y la normativa internacional debemos conocer cuáles son los estándares mínimos que se presentan en cada una de las normativas para posterior a esto compararlas. Las normas para comparar son la norma NTE INEN 1108, los estándares mínimos presentados en el manual esfera y por último la OMS.

Primero presentaremos una tabla comparativa de los estándares mínimos de calidad de agua presentados por cada organización y normativa.

Tabla 11

Tabla comparativa de estándares mínimos de calidad de agua

Parámetro	NTE INEN 1108 (Ecuador)	Manual Esfera (WASH)	OMS
Microbiología (E. coli / coliformes fecales)	Ausencia en 100 mL	Ausencia en el punto de entrega	0 UFC/100 mL
pH	6.5 – 8.0	No especifica valor numérico	6.5 – 8.5 (aprox.)
Turbidez	≤ 5 NTU	No fija valor; debe permitir desinfección eficaz	≤ 5 NTU
Color	≤ 15 unidades Pt-Co	Aceptable para el consumo	No visible
Olor y sabor	Aceptables	Aceptables	Ausentes
Cloro residual libre	0.3 – 1.5 mg/L	Recomendado (sin valor fijo)	0.2 – 1.0 mg/L
Nitratos (NO₃⁻)	≤ 50 mg/L	No especificado	≤ 50 mg/L
Sustancias químicas	Amplia lista (metales, inorgánicos, orgánicos)	No define límites químicos	Define valores guía para químicos prioritarios
Contexto de aplicación	Sistemas formales de agua potable	Emergencias humanitarias y crisis	Diseño de normas y gestión de riesgo

Nota: La información se tomó de los sitios oficiales y se la tabulo en forma de tabla comparativa. Realizado por: León E, 2025.

A raíz de esta primera tabla podemos sacar diferencias muy macadas a partir de cada indicador y es que las tres tienen objetivos muy diferentes y por eso es por lo que existe una gran diferencia entre los estándares mínimos. El objetivo principal de la norma ATE INEN 1108 es controlar y regular la calidad del agua y su consumo bajo principios técnicos y legales y en una realidad que se asemeja al día a día, es decir no es un caso de emergencia. El manual esfera está enfocado en situaciones de emergencia por lo que es un poco más tolerante con los estándares

mínimos ya que su principal objetivo es dotar del líquido vital a las personas, y se enfoca más características cualitativas como se mostrara en la tabla 12. Y por último el objetivo de la OMS es generar una base para normas nacionales desde un punto de vista legal y científico, ya que se basa en estándares en los que si se sobrepasan generan una respuesta negativa en el cuerpo humano.

Para demostrar esta diferencia se generó una tabla comparativa tomando en cuenta el saneamiento, el consumo de agua y continuidad para mostrar la concordancia entre las diferencias mencionadas y los datos presentados.

Tabla 12

Tabla comparativa de saneamiento, consumo y continuidad del agua

Criterio	NTE INEN 1108	Manual Esfera – WASH	OMS
Continuidad del agua	No especifica continuidad del servicio	Suministro continuo o lo más cercano posible (prioridad en emergencias)	Recomienda suministro continuo (24 h) para proteger la salud
Enfoque de continuidad	Calidad del agua, no nivel de servicio	Acceso seguro y constante, aunque sea limitado	Servicio sostenible y seguro
Baños / letrinas por persona	No establece número de baños por persona	1 baño por cada 20 personas (máximo)	No fija una relación numérica específica
Separación por género	No aplica	Recomendada (especialmente en campamentos)	Recomendado como buena práctica
Accesibilidad de baños	No aplica	A ≤ 50 m de la vivienda	Recomendado
Consumo mínimo de agua por persona	No establece consumo mínimo diario	15 litros/persona/día (mínimo en emergencias)	20–50 litros/persona/día
Uso considerado en el consumo	No aplica	Beber, cocinar, higiene básica	Beber, cocinar, higiene personal y doméstica

Nota: La información se tomó de los sitios oficiales y se la tabulo en forma de tabla comparativa. Realizado por: León E, 2025.

4.6. Evaluación de riesgos, amenazas, vulnerabilidad y fortalezas locales frente a los desafíos WASH

Para la evaluación de riesgos, amenazas, vulnerabilidad y fortalezas se utilizará el método de análisis conocido como FODA y se presentará en forma de una lista.

Para generar el método FODA primero se generó un listado de amenazas presentados por la secretaria nacional de Riegos en la que se presenta un catálogo de amenazas que se pueden presentar en el país, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 13

Tabla de amenazas presente en la comunidad

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD B=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
Por medio de la actividad volcánica generara por el volcán Sangay, se puede generar una nube de cenizas que afecte a los pobladores de la comunidad	Por la liberación de energía de la tierra.	<ul style="list-style-type: none"> - Gases Volcánicos. - Flujos de Lava. - Domos de Lava. - Flujos Piroclásticos. - Lluvia de ceniza y Piroclastos. 	AMENAZAS NATURALES	Actividad volcánica	2	2	2	1	8	<p>Identificar las rutas de evacuación y determinar un punto de encuentro en caso de actividad volcánica.</p> <p>Tener a mano teléfonos de emergencia, botiquín, radio portátil y linterna con pilas.</p> <p>Mantener despejadas las vías de evacuación, tránsito y extintores.</p> <p>Capacitar a todos los trabajadores y personal involucrado en nuestras actividades para la actuación oportuna ante emergencias por movimientos sísmicos.</p>	<p>Conservar la calma.</p> <p>Evacuar inmediatamente a los lugares designados.</p> <p>Alejarse del volcán, ríos y quebradas.</p> <p>Usar protección (mascarilla, gafas, ropa de manga larga y calzado cerrado.</p> <p>Permanecer bajo techo.</p> <p>No conducir.</p>	<p>Salir cuando las autoridades lo indiquen.</p> <p>Limpiar la ceniza con cuidado: (Humedecer antes barrer para no levantar polvo, usar mascarilla y guantes).</p> <p>Revisar techos, ya que la ceniza acumulada puede generar colapsos.</p> <p>Evitar consumir agua y alimentos contaminados.</p> <p>Mantener alerta a nuevas erupciones.</p>

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD D=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
Se puede generar movimientos sísmicos debido a la actividad de interacción las placas tectónicas	Actividad volcánica; Tetanismo (roce de placas tectónicas y fallas superficiales)	- Licuefacción del suelo - Amplificación de las ondas en el suelo.	Sismo	2	2	3	1	12	Identificar las rutas de evacuación y determinar un punto de encuentro en caso de movimientos telúricos. Tener a mano teléfonos de emergencia, botiquín, radio portátil y linterna con pilas. Mantener despejadas las vías de evacuación, tránsito y extintores. Capacitar y adiestrar a todos los trabajadores y personal involucrado en nuestras actividades para la actuación oportuna ante emergencias por actividad volcánica.	Conservar la calma. No correr y esperar a que el movimiento sísmico termine. No utilizar escaleras o ascensores si lo hubiera durante un sismo. Alejarse de objetos que puedan caer (equipos, perchas, ventanas, muebles, lámparas, entre otros). ¡Échese al piso, cúbrase y agárrese! Dé solo los pasos que le permitan colocarse debajo de un lugar seguro, como un escritorio o una mesa resistente. Una vez allí agárrese con ambas manos de una pata. Si existe alguna persona que utilice silla de ruedas, esta debe frenar dicha silla en un lugar seguro y protegerse la cabeza con los brazos. En lo posible apague y desconecte los equipos que generen cortocircuitos. Aléjese de muros, postes y cables eléctricos. Evacue hacia el punto de encuentro establecido.	Cuando el movimiento sísmico haya cesado, asegúrese que no se presenten réplicas, para evacuar hacia un lugar abierto (punto de encuentro). Permanezca atento a las instrucciones del responsable de Seguridad y/o entidades de socorro. Comunicar si nota la ausencia de algún compañero. En caso de quedar atrapado, conservar la calma y tratar de comunicarse con el exterior golpeando algún objeto (metal, varillas, tuberías, entre otros), o si es posible llame por celular. Reanudar las actividades normales, siempre que se haya expedido la autorización por parte del responsable de Seguridad o entidades de socorro. Implementar el plan de continuidad del negocio PCN, que permita retomar la normalidad de las operaciones de la granja, incluyendo la efectivización de las correspondientes pólizas de seguros.	
Se puede generar escases	3 meses	Afecta el crecimiento de las plantas.		3	2	3	1	18	Ahorrar agua (cerrar el	Cumple estrictamente	Retoma el consumo normal	

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN:	CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL			
			2026	DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD D=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS
de agua por falta de recarga en acuíferos y fuentes hídricas para el consumo animal y humano	consecutivos de lluvias por debajo de lo normal.	- Aridez en el suelo - Desabastecimiento de agua.		Déficit hídrico						grifo al enjabonarse o cepillarse). Reparar fugas de inmediato. Reutilizar agua cuando sea seguro. Priorizar el consumo humano, higiene básica y preparación de alimentos. Almacena agua en recipientes y tapados.	las restricciones oficiales. Reutiliza agua. Manten la higiene con bajo consumo de agua. Protege y cuida las fuentes disponibles.	de forma gradual. Revisa y limpia estanques y sistemas de almacenamiento. Evaluar los daños en cultivos, infraestructura o ecosistemas. Manten los hábitos de ahorro aprendidos.
Por la sobre saturación del suelo debido a una fuerte lluvia y a la inestabilidad parcial del lugar donde se encuentra la captación se puede generar la destrucción de la temperatura	Acumulación de agua en el suelo por fuertes lluvias en la zona.	- Deslizamientos - Bloqueo - Colapsos estructurales - Destrucción de la cobertura vegetal.		Aluvión	3	2	1	1	6	Identificar zonas de riego. Crear un plan de emergencia y rutas de evacuación. Preparar un kit de emergencia (agua, alimentos, linterna, radio, botiquín). Evitar construir o permanecer cerca de causes secos o quebradas.	Evacuar de inmediato a zonas altas si hay alerta. Aléjate de ríos, quebradas y pendientes. No intentes cruzar el flujo de barro o agua. No conduzcas; los caminos pueden colapsar. Manten la calma y sigue las instrucciones oficiales.	Regresa solo cuando las autoridades lo indiquen. Evitar zonas inestables. No consumir agua ni alimentos arrastrados. Limpia usando protección (guantes, botas, mascarilla). Reportar daños y personas afectadas a los servicios de emergencia.
Por la caída inesperada de una granizada se puede generar pérdidas de plantas para consumo o de venta	Tormentas eléctricas; Fuertes lluvias; cambio climático	- Afecta a la agricultura		Granizada	2	2	2	2	4	Informarte del pronóstico del tiempo y las alertas meteorológicas. Revisa y refuerza techos, ventanas y canaletas. Guarda vehículos bajo si es posible. Protege plantas y cultivos con mallas o cubiertas. Prepara un kit de emergencia. dentro de lugares seguros	Pertenecer bajo techo. Aléjate de ventanas, puertas de vidrio y tragaluces. No salgas ni conduzcas; el granizo puede causar accidentes. Protege a niños, adultos mayores y mascotas. Si estas al aire libre y no hay refugio, cubre la cabeza y busca protección inmediata.	Sal solo cuando haya terminado completamente. Revisa posibles daños en techos, vidrios y cables eléctricos. Limpia el granizo con cuidado para evitar resbalones. Reporta daños importantes a autoridades o aseguradoras. Atiende a personas lesionadas si las hay.

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD B=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
Por el exceso de lluvias, y por la baja permeabilidad del suelo se acumula el agua de forma superficial lo que genera inundaciones, o por el desborde de ríos aledaños	Lluvias intensas en cortos periodos de tiempo; saturación del suelo.	-Anegamiento - Subida de nivel y desborde de ríos - Colapsos estructurales	Inundación	3	2	3	1	18	<p>Informar la inundabilidad de la zona.</p> <p>Seguir los avisos meteorológicos y de protección civil.</p> <p>Tener un plan de emergencia y evaluación de rutas.</p> <p>Preparar un kit de emergencia (agua, alimentos no perecibles, linterna, radio, botiquín).</p> <p>Limpiar canales y desagües para facilitar el drenaje.</p>	<p>Conserve la calma.</p> <p>Desconecte los servicios de luz, gas y agua.</p> <p>Evite caminar por zonas inundadas.</p> <p>Empaque los documentos importantes en bolsas plásticas bien cerradas o mochilas que pueda cargar, de tal manera que le dejen libres los brazos y manos.</p> <p>Siga las indicaciones de las brigadas de emergencia o autoridades y prepárese para evacuar en caso necesario.</p>	<p>Manténgase alejado de las áreas afectadas.</p> <p>Evite tocar o pisar cables eléctricos.</p> <p>Siga las instrucciones transmitidas por los jefes de brigadas.</p> <p>Reporte inmediatamente sobre los posibles daños en la estructura o equipos de la granja, así como también personas heridas si los hubiere.</p> <p>Limpié perfectamente cualquier derrame de sustancias tóxicas o inflamables.</p> <p>Mantenga desconectados el gas, la luz y el agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.</p> <p>Cerciorarse de que los equipos eléctricos estén secos antes de conectarlos.</p> <p>En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.</p> <p>Desaloje el agua estancada para evitar cualquier tipo de daños a los equipos o estructura de la granja.</p> <p>Revisar y verificar el funcionamiento del Plan de Emergencias y actualizarlo continuamente.</p>	
Por las fuertes lluvias se generan tormentas eléctricas, capases de arrancar árboles y generar pérdida de	Movimiento de masas de aire húmedo	- Formación de nubes de tormenta. - Movimiento de masas de aire húmedo	Tormenta eléctrica	3	2	3	1	18	<p>Informar la inundabilidad de la zona.</p> <p>Seguir los avisos</p>	<p>Conserve la calma.</p> <p>Desconecte los servicios de luz, gas y agua.</p>	<p>Manténgase alejado de las áreas afectadas.</p> <p>Evite tocar o pisar cables eléctricos.</p> <p>Siga las instrucciones transmitidas por los jefes de</p>	

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD B=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
energía.										meteorológicos y de protección civil. Tener un plan de emergencia y evaluación de rutas. Preparar un kit de emergencia (agua, alimentos no perecibles, linterna, radio, botiquín). Limpiar canales y desagües para facilitar el drenaje.	Evite caminar por zonas inundadas. Empaque los documentos importantes en bolsas plásticas bien cerradas o mochilas que pueda cargar, de tal manera que le dejen libres los brazos y manos. Siga las indicaciones de las brigadas de emergencia o autoridades y prepárese para evacuar en caso necesario.	brigadas. Reporte inmediatamente sobre los posibles daños en la estructura o equipos de la granja, así como también personas heridas si los hubiere. Limpie perfectamente cualquier derrame de sustancias tóxicas o inflamables. Mantenga desconectados el gas, la luz y el agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito. Cerciorarse de que los equipos eléctricos estén secos antes de conectarlos. En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas. Desaloje el agua estancada para evitar cualquier tipo de daños a los equipos o estructura de la granja. Revisar y verificar el funcionamiento del Plan de Emergencias y actualizarlo continuamente.
En casos extremos de sequía por falta de lluvias o por lluvias por debajo del promedio se puede generar poca disponibilidad del líquido vital, generando problemas de deshidratación	Aumento de la temperatura superficial del aire; ausencia de precipitación por más de tres meses.	- Muerte o deshidratación de animales de granja. - Pérdidas en los cultivos. - Desabastecimiento de agua a la población.	Sequía hidrológica	2	2	2	1	8	Informar de la disponibilidad de agua y planes de sequía. Promover hábitos de ahorro de agua en él horas y en la comunidad. Reparar fugas y mejorar la eficiencia hídrica. Protege fuentes de agua. En agricultura, planifica cultivos y riegos según disponibilidad futura.	Cumple estrictamente las restricciones de uso de agua. Prioriza el agua para el consumo humano higiene básica y producción esencial de alimentos. Reducir y suspender usos no esenciales. Evitar la	Retoma el uso del agua de manera gradual y responsable. Evaluar daños en ecosistemas, infraestructuras y producción. Maten en práctica el uso eficiente del agua. Mejorar planes de prevención para futuras sequías.	

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD D=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
											contaminación de las fuentes restantes. Prestar especial atención a grupos vulnerables.	
Debido a la gran cantidad de minas cercanas a la comunidad pueden generar inconvenientes en la comunidad por algún tipo de accidente que se presente o como fuente de contaminación de alguna fuente hídrica	Gases producto de una explosión de un conjunto de tacos de dinamita.	– Accidentes mortales laborales (falta de oxígeno, intoxicación por gases de voladuras, impacto con bloques desprendidos)	Accidente minero	3	2	3	2	9	Cumplir con la capacitación en seguridad minera. Seguir los protocolos de emergencia y rutas de evacuación. Usa siempre el equipo de protección personal. Siempre revisar el estado de maquinarias, ventilación y estructura. –Participa en simulacros de emergencia.	Mantener la calma y seguir las instrucciones de la supervisión. Activar la alarma de emergencia. –Evacúa por las rutas señalizadas hacia zonas seguras. Usa equipos de oxígeno si hay gases tóxicos. No correr ni regresar por objetos personales. Ayuda a compañeros solo si no pones en riesgo tu vida. Si quedas atrapado, conserva energía y señaliza tu presencia.	Recibe intención médica inmediata así no tengas lesiones visibles. No reingreses al lugar afectado hasta que las autoridades lo autoricen. Reporta lo sucedido para la investigación del accidente. Reforzar medidas preventivas para evitar nuevos accidentes.	
Por la falta de mantenimiento o de seguridad en las fuentes hídricas se puede generar una intoxicación en la comunidad por presencia de algún químico o patógeno presente en el agua consumida	Productos domésticos; alimentos; descomposición biológica; alcohol, drogas.	– Pérdidas Humanas – Enfermedades Agudas – Enfermedades Crónicas	Intoxicación	3	3	3	1	27	Guardar medicamentos, químicos y pesticidas fuera del alcance de niños. Mantener productos en sus envases originales y etiquetados. No mezclar productos de limpieza. –Usa protección al manipular sustancias peligrosas. Leer y respetar instrucciones y advertencias.	Mantener la calma y actuar rápido. Llamar a emergencias o a un centro de toxicología. Identificar la sustancia ingerida, inhalada o en contacto. No provocar el vómito ni descomidas o bebidas, salvo indicaciones médicas. –Si fue por inhalación: lleva a la persona a un lugar con aire fresco. –Si fue por contacto	– Sigue todas las indicaciones médicas. –No reutilices ni manipules la sustancia causante. –Observa posibles síntomas posteriores. –Reporta el incidente si ocurrió en el trabajo o escuela. –Refuerza medidas de prevención contra nuevos casos.	

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD D=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO O B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
											con la piel u ojos: lava con abundante agua. -Si la persona está inconsciente, colócala de lado (posición lateral de seguridad).	
Por la contaminación ambiental se puede afectar a una cuenca hídrica o alguna parte del suelo provocando que no se pueda cultivar o consumir agua	Derrame de sustancias químicas tóxicas.	-Degradación del medio ambiente. -Incremento de enfermedades respiratorias o irritaciones.	AMENAZAS SOCIALES	Contaminación ambiental	3	3	3	2	14	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce, reutiliza y recicla residuos. -Evita botar basura, aceites o químicos en el suelo o el agua. -Usa transporte público, bicicleta o comparte vehículo. -Ahorra agua y energía. -Participa en programas de educación ambiental. -Denuncia focos de contaminación. -Mantén áreas verdes y protege ecosistemas cercanos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sigue información oficial de autoridades ambientales. -Evita exponerte al área contaminada. -Usa mascarilla, guantes u otros elementos de protección si es necesario. -No consumas agua, aire o alimentos potencialmente contaminados. -Permanece en espacios cerrados si hay contaminación del aire. -Protege a niños, adultos mayores y personas con enfermedades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpia y desinfecta las áreas afectadas de forma segura. -Evalúa daños a la salud y al entorno. -Participa en actividades de restauración ambiental. -Exige y apoya medidas de control y fiscalización. -Mantén hábitos responsables para prevenir futuras contaminaciones.
Al ser una comunidad predominantemente indígena es susceptible a ser participe de algún movimiento social como un paro, entre otros.	Mala organización; crisis económica- social; catástrofes naturales.	-Aplastamiento de personas -Estampida humana -Agresiones físicas		Perturbación en eventos masivos	3	2	2	1	12	<ul style="list-style-type: none"> -Infórmate sobre el evento, accesos, salidas y puntos de encuentro. Identifica rutas de evacuación y zonas seguras. Asiste con lo mínimo necesario; evita objetos peligrosos. Mantén el teléfono cargado y comparte tu ubicación con alguien de confianza. Acuerda un plan de 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantén la calma; evita correr o empujar. -Aléjate de aglomeraciones, disturbios o focos de violencia. -Sigue instrucciones de seguridad y autoridades. -Dirigete a salidas señalizadas de forma ordenada. -Si hay pánico o estampida: -Protégete la cabeza y 	<ul style="list-style-type: none"> - Reúnete con tu grupo en el punto acordado. -Atiende lesiones y busca asistencia médica si es necesario. -Evita volver al área hasta que sea seguro. -Informa a familiares o contactos sobre tu estado. -Reporta situaciones de riesgo a las autoridades. -Reflexiona y ajusta medidas de prevención para futuros eventos

Descripción del evento de Riesgo	Causa	Efecto	FECHA DE ELABORACIÓN: 10-ene-2026		CÁLCULO DE RIESGO DE DESASTRE					ACCIONES Y/O MEDIDAS DE CONTROL		
			DESCRIPCIÓN AMENAZAS	AMENAZA B=1; M=2; A=3	VULNERABILIDAD D=1; M=2; A=3	EXPOSICIÓN B=1; M=2; A=3	CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO B=1; M=2; A=3	RIESGO DE DESASTRE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	
										reunión con tu grupo en caso de separación. Sigue indicaciones del personal de seguridad y organización.	el pecho. –Muévete lateralmente con la multitud hasta salir del área con una persona por detrás.	
Por las creencias arraigadas a su cultura indígena es posible que hagan uso del patriarcado.	Creencias de patriarcado arraigado.	<ul style="list-style-type: none"> – Pérdidas humanas. – Destrucción del núcleo familiar. – Ciclo de violencia – Problemas comunitarios 	Violencia intrafamiliar	3	2	2	1	12	<ul style="list-style-type: none"> – Reconoce señales de alerta: control excesivo, amenazas, insultos, aislamiento, golpes. – Habla con personas de confianza (familia, amistades, docentes). – Infórmate sobre redes de apoyo y servicios de ayuda disponibles en tu comunidad. – Ten un plan de seguridad: – Lugares seguros a donde ir. – Personas a quienes llamar. – Guarda documentos importantes y algo de dinero en un lugar seguro. – Enseña a niños a pedir ayuda y a no intervenir en peleas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Prioriza tu seguridad y la de tus hijos/as. – Alejate del agresor si es posible y busca un lugar seguro. – Pide ayuda de inmediato a servicios de emergencia o líneas de apoyo. – No enfrenes la violencia con más violencia. – Si hay riesgo grave, sal del hogar cuando sea seguro hacerlo. – Si puedes, registra lo ocurrido (fechas, mensajes, lesiones). 	<ul style="list-style-type: none"> – Busca atención médica y psicológica, aunque no haya lesiones visibles. – Denuncia la situación ante las autoridades competentes. – Acude a servicios de apoyo legal y social. – Mantén contacto con tu red de apoyo. – Refuerza tu plan de seguridad. – Recuerda: no es tu culpa y tienes derecho a vivir sin violencia. 	

Nota: La información se tomó del catálogo de eventos peligrosos del Manual Técnico – Salas de Situación y Monitoreo. Realizado por: León E, 2025.

Se usó el método USAID para realizar la matriz de evaluación de riesgos porque es la que se recomienda para proyectos de desarrollo, humanitarios y de cooperación, ya que esta matriz combina análisis técnicos con un enfoque participativo. Gracias a esto se llega a la conclusión de que la comunidad posee como riesgo principal la intoxicación, esto se debe a que tiene una gran vulnerabilidad frente a problemas de intoxicación en el agua, ya que su planta de tratamiento no es eficiente en la eliminación de patógenos, además de que no cuenta con la seguridad suficiente para que no pueda ser contaminada en el proceso de purificación del líquido vital.

También tenemos que la mayoría de las amenazas de mediano impacto están relacionados con el agua, con factores sociales y económicos. Esto genera que la comunidad no sea capaz de afrontar amenazas como lo haría cualquier otra comunidad.

Tras un análisis de evaluación de cuáles son las amenazas que se pueden presentar dentro de la comunidad se procede a realizar el análisis FODA, en donde vamos a tomar en cuenta varias características por las que la comunidad podría tener amenazas y debilidades; y como las va a poder afrontar.

Tabla 14

Análisis FODA

ANÁLISIS FODA		
ANÁLISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	Ayuda de organizaciones no gubernamentales
		Ayuda de gobiernos autónomos descentralizados
		Disponibilidad de infraestructura existente
	AMENAZAS	Actividad volcánica
		Sismo
		Déficit hídrico
		Aluvión
		Granizada
		Inundaciones
		Tormenta eléctrica
Sequía hidrológica		

ANÁLISIS FODA		
		Accidente minero
		Intoxicación
		Contaminación ambiental
		Perturbación en eventos masivos
		Violencia intrafamiliar
		Maltrato infantil
		Trabajo infantil
ANÁLISIS INTERNO	DEBILIDADES	Carencia de recursos económicos
		No existe junta de agua
		Falta de conocimiento en temas de agua e higiene
		Mal manejo de aguas residuales
		Falta de cultura de higiene
		Disponibilidad de agua sin tratamiento
	FORTALEZAS	Capacidad de reforestación alta
		Varias fuentes hídricas
		Gran capacidad ganadera
		Gran capacidad piscícola
		Conciencia pro-natura
		Comunidad unida
		Buen manejo de residuos solidos

Nota: La información se tomó del catálogo de eventos peligrosos del Manual Técnico – Salas de Situación y Monitoreo. Realizado por: León E, 2025

Capítulo 5

5. Formulación de acciones de mejora

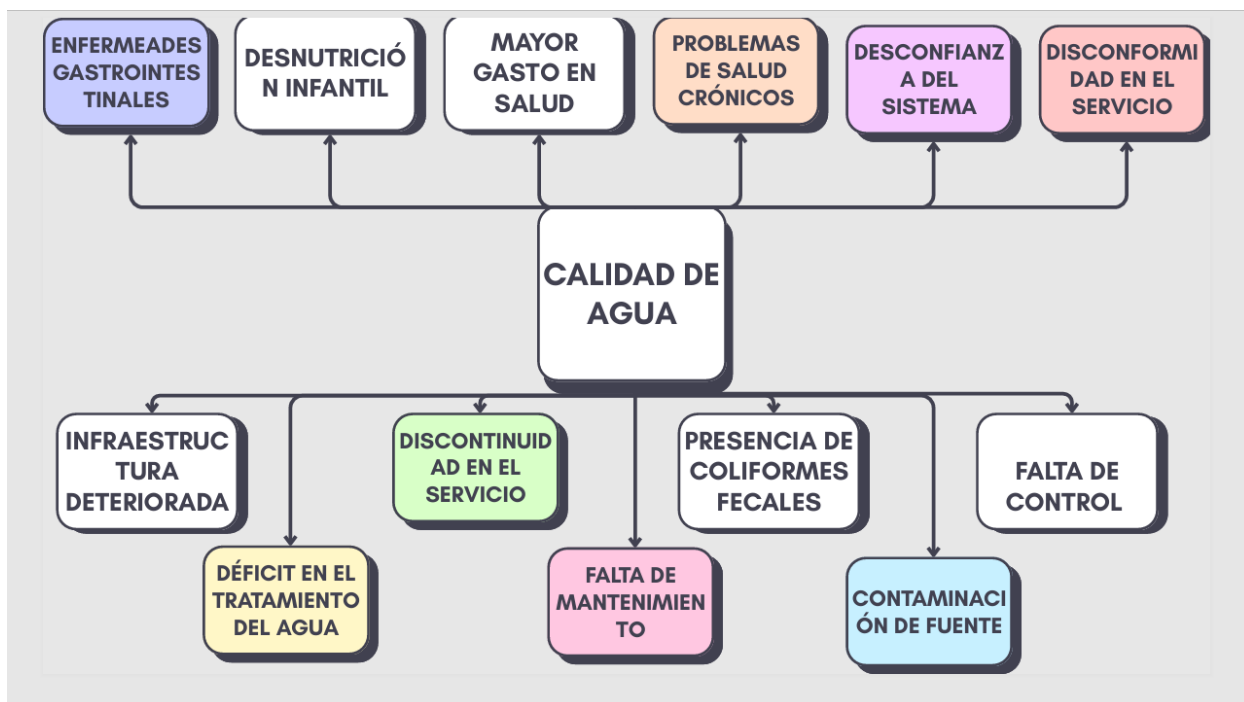
5.1. Diagnóstico de prioridades comunitarias mediante análisis de recursos

A raíz de la evaluación de las amenazas más importantes y tomando en cuenta el enfoque de nuestra investigación se llega a la conclusión que el problema más importante a resolver es la calidad del agua para consumo humano.

Para realizar un diagnóstico que represente la realidad de la comunidad se realizó un árbol de problemas para poder analizar este problema y poder ver soluciones capaces de cambiar esta realidad.

Ilustración 10

Árbol de problema



Nota: La parte inferior representa las causas del problema (raíces) y la parte superior los efectos del problema (las hojas). Realizado por: León E, 2025

Como se visibiliza en la ilustración 6 tenemos varias causas y consecuencias que se pueden y deben ser mejorados, pero dichas mejoras van a ser catalogadas de acuerdo con una proyección de metas por plazos, ya que existen mejoras que deberán ser paulatinas y otras que por sus cualidades deberán ser aplicadas en un corto plazo.

5.2. Definición de metas a corto, mediano y largo plazo en función de los principales desafíos

En la siguiente tabla se mostrará un resumen de la configuración de las metas que se quieren presentar como propuestas de acuerdo con los plazos estimados para su ejecución.

Tabla 15

Tabla de metas

N.º	Componente WASH	Objetivo	Actividad / Acción	Responsable	Recursos	Plazo	Indicador / Meta	Observaciones
1	Agua potable	Mejorar condiciones de medición de consumo	Implementación de medidores de agua.	GAD de Mera	POA	2 año	1 por casa	Se implementará solo en caso de dotar agua de calidad potable.
		Mejorar calidad y dotación de agua	Restauración de la infraestructura actual de dotación de agua.	GAD de Mera	POA	3 meses	1 año	La restauración podrá darse mas veces en el año en caso de que existan afectaciones extraordinarias.
		Mejorar la calidad del agua	Evaluar el sistema de distribución de agua para	GAD de Mera	POA	1 mes	1 vez al mes	Se debe dar un seguimiento mensual del

N.º	Componente WASH	Objetivo	Actividad / Acción	Responsable	Recursos	Plazo	Indicador / Meta	Observaciones
			consumo humano.					estado del sistema de agua.
		Mejorar la continuidad de agua	Aumentar el tanque reservorio de 100 m3.	GAD de Mera	POA	1 año	1 para la planta	Solo se necesita una ampliación al tanque reservorio para aumentar la continuidad del agua.
		Mejorar calidad del agua	Proporcionar como parte del tratamiento químico del agua el proceso de cloración junto con una capacitación para el manejo de este proceso.	GAD de Mera	POA	2 años	1 para la planta	Solo se necesita una para la planta, pero tomará tiempo para el diseño y construcción de la misma.
		Mejorar calidad de agua	Implementar equipo de tratamiento de aguas por rayos UV.	Comunidad	Recursos comunitarios	1 día	1 por casa	Es solo un sistema de eliminación de patógenos provisional hasta que se mejore el sistema de agua potable.
2	Saneamiento	Mejorar el tratamiento de aguas servidas	Red de alcantarillado y una planta de tratamiento de aguas residuales	GAD de Mera	POA	1 año 6 meses	1 red para la comunidad	La red solo aumentará cuando el sistema de agua de agua potable tenga

N.º	Componente WASH	Objetivo	Actividad / Acción	Responsable	Recursos	Plazo	Indicador / Meta	Observaciones
								buena calidad y dotación.
3	Higiene	Mejorar la calidad de vida	Campañas de control de plagas y de enfermedades	ONG/ GAD de Mera	POA/financiamiento internacional	3 meses	1 vez cada 3 meses	Deben ser campañas permanentes a lo largo del año.
4	Gestión comunitaria	Mejorar la gestión comunitaria	Crear una junta de agua.	Comunidad	Recursos comunitarios	15 días	1 junta de agua	Se debe realizar una junta por voto popular en la comunidad.
		Mejorar la calidad y cantidad de agua	Mingas continuas para el mantenimiento y funcionamiento del sistema de agua potable.	Comunidad	Recursos comunitarios	2 meses	1 minga cada 2 meses	Las mingas del sistema de mantenimiento se harán en caso de que la entidad a cargo no pueda realizarlo a lo largo del tiempo establecido.
		Mejorar la gestión y economía comunitarias	Generar convenios y alianzas para el financiamiento del mejoramiento de la red de agua potable y para la creación de un sistema de aguas servidas por medio de la junta de agua.	Comunidad	Recursos comunitarios	6 meses	2 convenios por 6 meses	Por la falta de preparación de los integrantes de la junta de agua, tal vez se necesite una capacitación en procesos de esta índole.

N.º	Componente WASH	Objetivo	Actividad / Acción	Responsable	Recursos	Plazo	Indicador / Meta	Observaciones
5	Educación / Capacitación	Reducir la relación de dependencia estatal	Capacitaciones para el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias.	ONG/ GAD de Mera	POA/financiamiento internacional	1 mes	1 vez al año	Se podrán tener más cantidades de capacitaciones en caso de encontrar métodos más eficientes
		Mejorar calidad de vida	Capacitaciones de buenas prácticas de higiene.	ONG/ GAD de Mera	POA/financiamiento internacional	1 mes	2 veces al año	Se puede implementar las capacitaciones con objetos de aseo personal.
		Brindar apoyo a las mujeres de la comunidad	Capacitaciones de buenas prácticas de higiene menstrual.	ONG/ GAD de Mera	POA/financiamiento internacional	1 mes	2 veces al año	Se deben implementar métodos que sean más higiénicos y de vanguardia.

Nota: La parte inferior representa las causas del problema (raíces) y la parte superior los efectos del problema (las hojas). Realizado por: León E, 2025

5.3. Recomendaciones de mejoras con acciones participativas

Se recomienda involucrar activamente a la comunidad en la planificación y monitoreo del sistema de agua potable, mediante la conformación y capacitación de la junta administradora de agua de la comunidad, promoviendo así la corresponsabilidad en el uso, mantenimiento y control del servicio de agua potable. También se recomienda establecer un sistema de vigilancia comunitaria del agua, esto complementando al control técnico del GAD para que se pueda detectar tempranamente problemas de calidad y servicio.

Debe enfocarse los procesos de educación y capacitación en higiene, asegurando que las actividades sean adecuadas, inclusivas y con enfoque de género, especialmente en los temas de higiene menstrual. Por último, se recomienda fortalecer la capacidad de gestión de la comunidad para establecer convenios y alianzas con instituciones públicas, privadas y ONG, asegurando la sostenibilidad financiera y técnica del sistema WASH.

Capítulo 6

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- Se concluye que la comunidad Playas de Pastaza necesita de una intervención urgente dentro del sistema de agua potable ya que se encuentra en riesgo debido a la precariedad de la calidad de agua por la presencia coliformes fecales.
- La infraestructura existente cuenta solo como una red de dotación de agua cruda sin tratamiento químico, la cual es parte de un sistema combinado a partir de 4 puntos de toma de agua para el suministro del elemento vital de 9 comunidades que de forma general cumple con un suministro con un excedente, pero de forma particular para la comunidad en épocas de estiaje presenta problemas de dotación continua.
- Las vulnerabilidades encontradas en la comunidad van de la mano de la falta de calidad de agua y problemas socioeconómicos.
- En el área de saneamiento se necesita un mayor apoyo con la capacitación de los pobladores para el tratamiento de los tanques sépticos y para la información de cual es la infraestructura mínima para realicen sus necesidades biológicas con seguridad y comodidad.
- La falta de higiene presente en la comunidad puede convertirse en un foco de propagación de enfermedades, tanto enfermedades gastrointestinales como enfermedades por propagación bacteriana.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda que la comunidad cree una junta de agua para poder interceder por las necesidades que presente la comunidad, así como que se presente como ente gestor para buscar apoyo en diversas entidades.
- Se recomienda un mayor control en el abastecimiento y calidad del agua para consumo humano por parte de los gobiernos, ya que no se les está haciendo un seguimiento continuo.
- Se recomienda que mientras no se realicen los cambios en la infraestructura de la planta de tratamiento se implementen formas de tratamiento caseras y no tan costosas como la implementación de boquillas de tratamiento de agua por medio de rayos UV, por medio de hervir agua, entre otros.

Capítulo 7

7. Anexos

Ilustración 11

Tanque reservorio de 100 m³



Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 12

Desarenadores de la planta de tratamiento Paz Yaku



Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 13

Toma de agua lateral con azut



Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 14

Paso del agua de la toma lateral



Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 15

Tubería conductora de agua



Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 16

Proceso de toma in situ



Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 17

Muestra de cloro y pH in situ en llave de casa



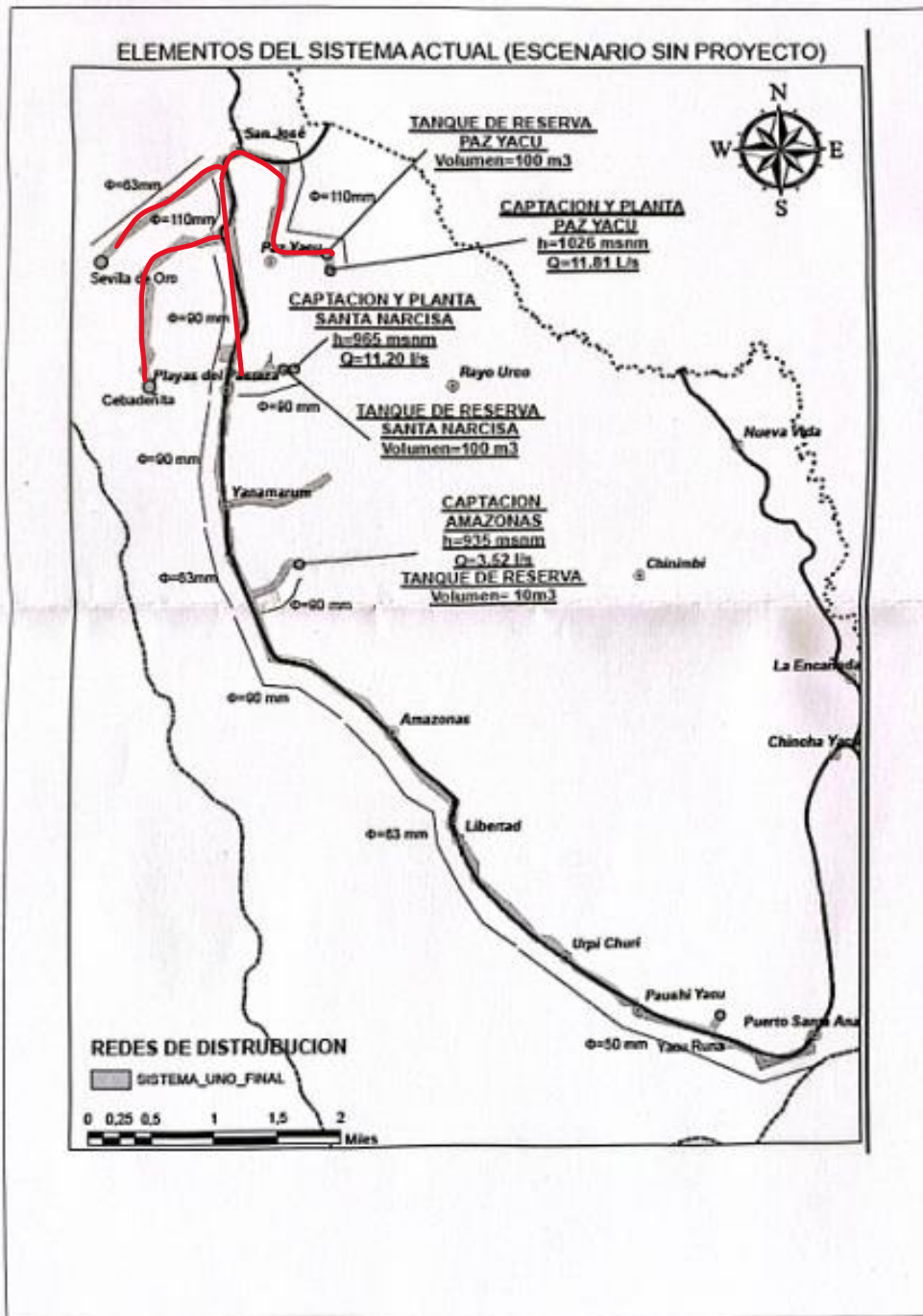
Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 18*Muestra de agua con medidor de pH electrónico*

Nota: Muestra el recorrido de la red de abastecimiento de agua para el sistema Uno y fue modificada para mostrar la línea de conducción hasta la comunidad. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera y Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 19

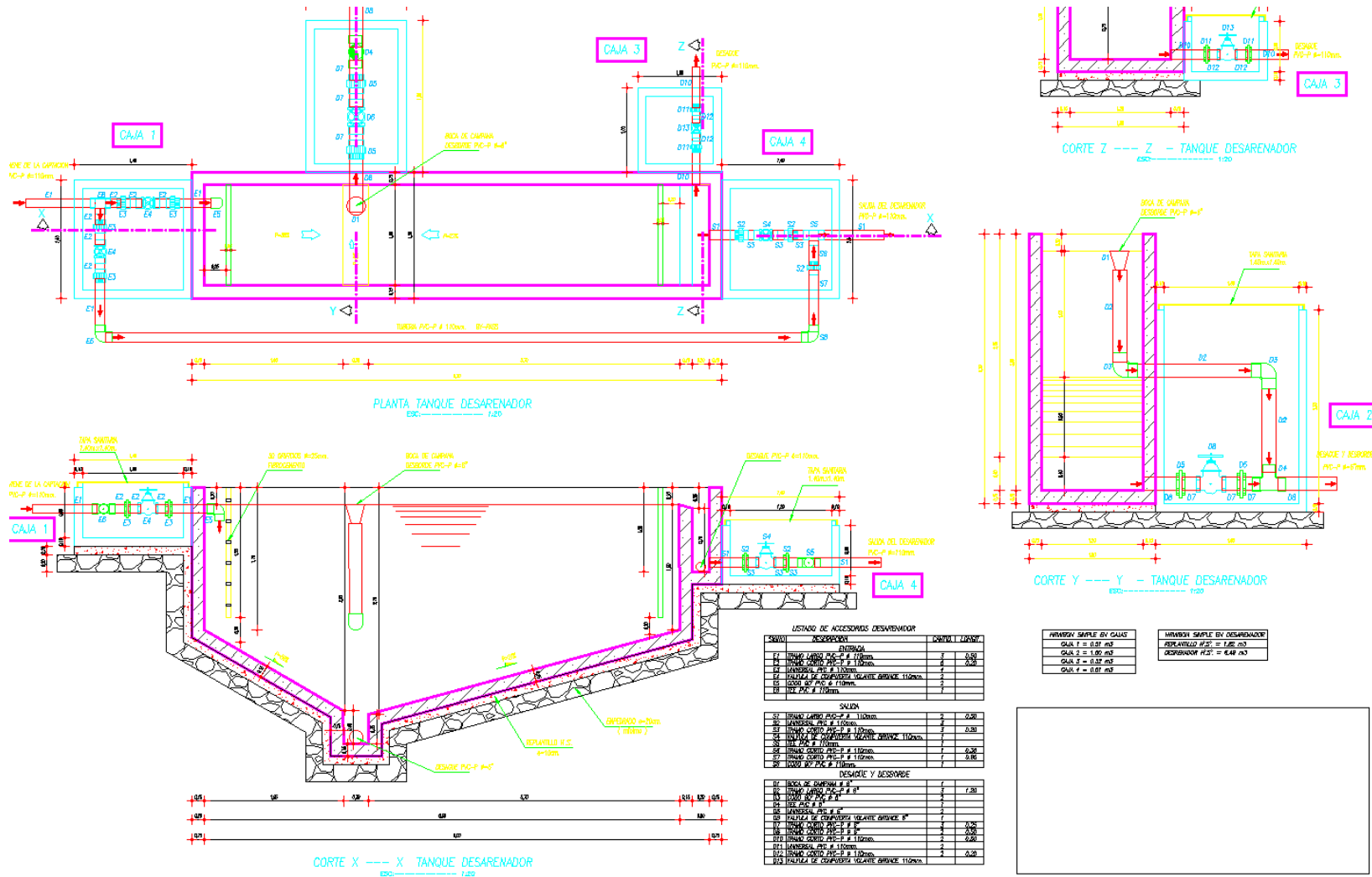
Ubicación de las captaciones del Sistema Uno



ificada para mostrar la antón Mera y

Ilustración 20

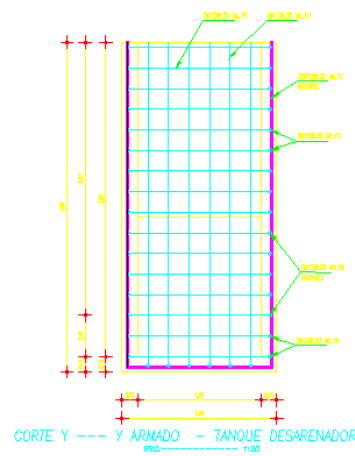
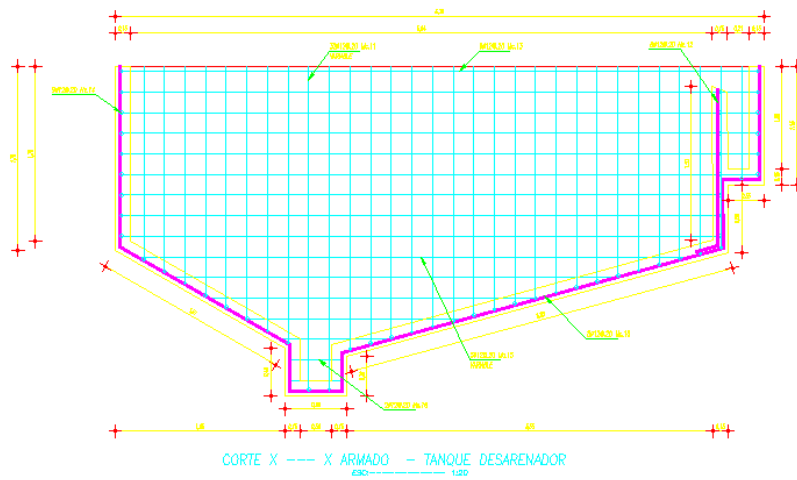
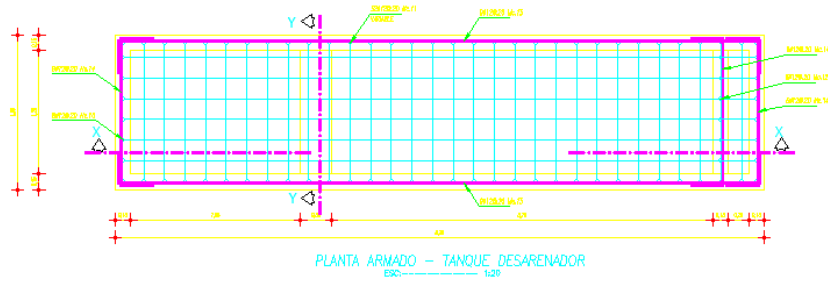
Diseño de los tanques desarenadores de la planta de tratamiento Paz Yaku



Nota: Se muestra el diseño que tiene los desarenadores presentes en la planta de tratamiento. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera. Realizado por: León E, 2025

Ilustración 21

Armado de los tanques desarenadores de la planta Paz Yacu



PLANILLA DE HIERROS

MARCA	ANILLO	DIP	NÚMERO	DIMENSIONES (m.)							LON. TOTAL	OBSERVA
				a	b	c	d	e	f	g		
DESARENADOR												
B10	A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	C	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	D	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	E	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	F	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	G	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	H	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	I	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	J	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	K	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	L	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	M	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	O	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	P	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	Q	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	R	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	S	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	T	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	U	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	V	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	W	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	X	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	Y	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B10	Z	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

REQUISITOS TÉCNICOS

TIPOS DE BOCALADO

ESQUEMA DE TUBERÍA DE LA LÍNEA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LISTA DE MATERIALES

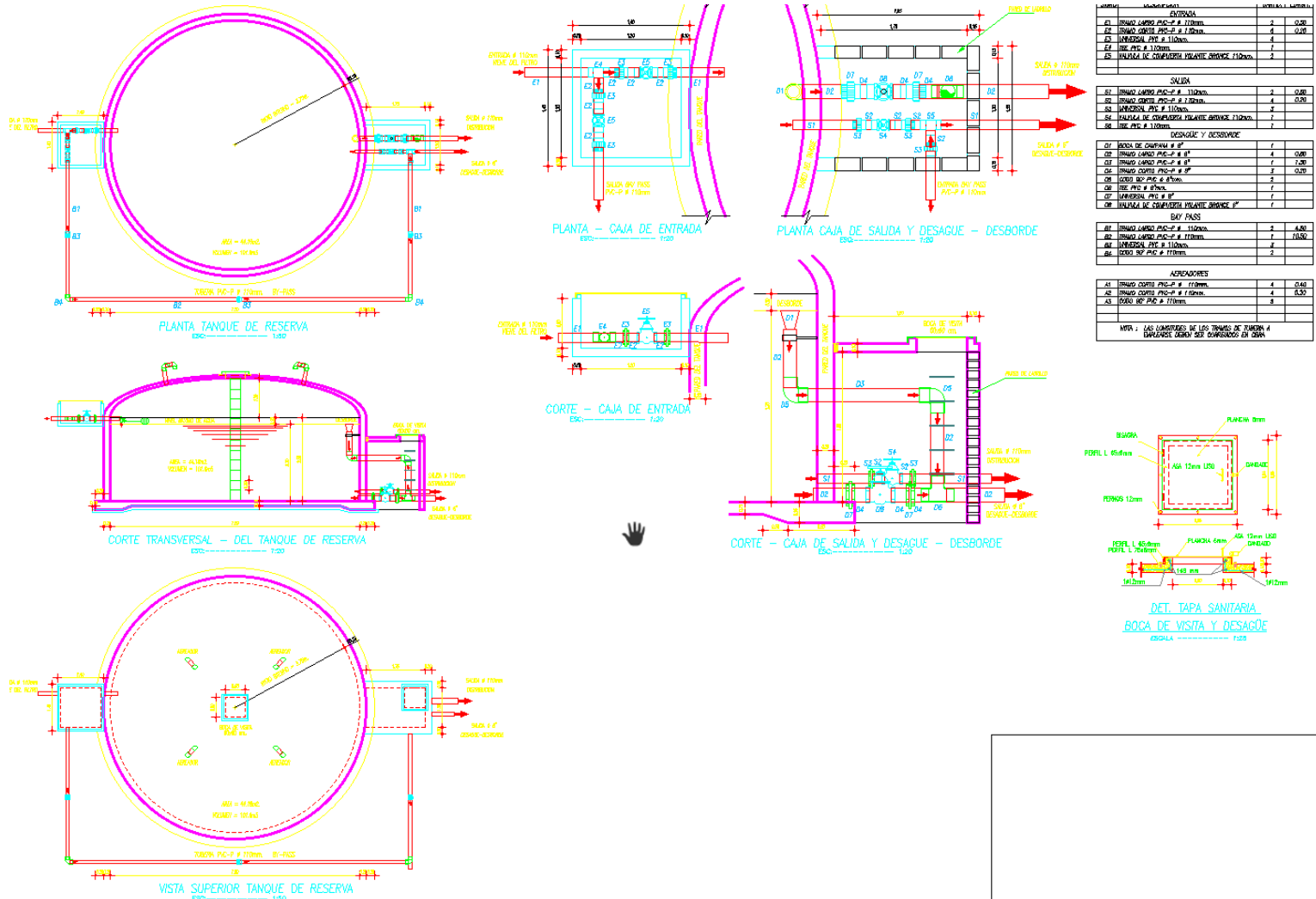
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
10	ACERO	TONELADAS
20	CONCRETO	M ³

OTROS DATOS

Nota: Presenta el diseño de armadura en los desarenadores. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera. Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 22

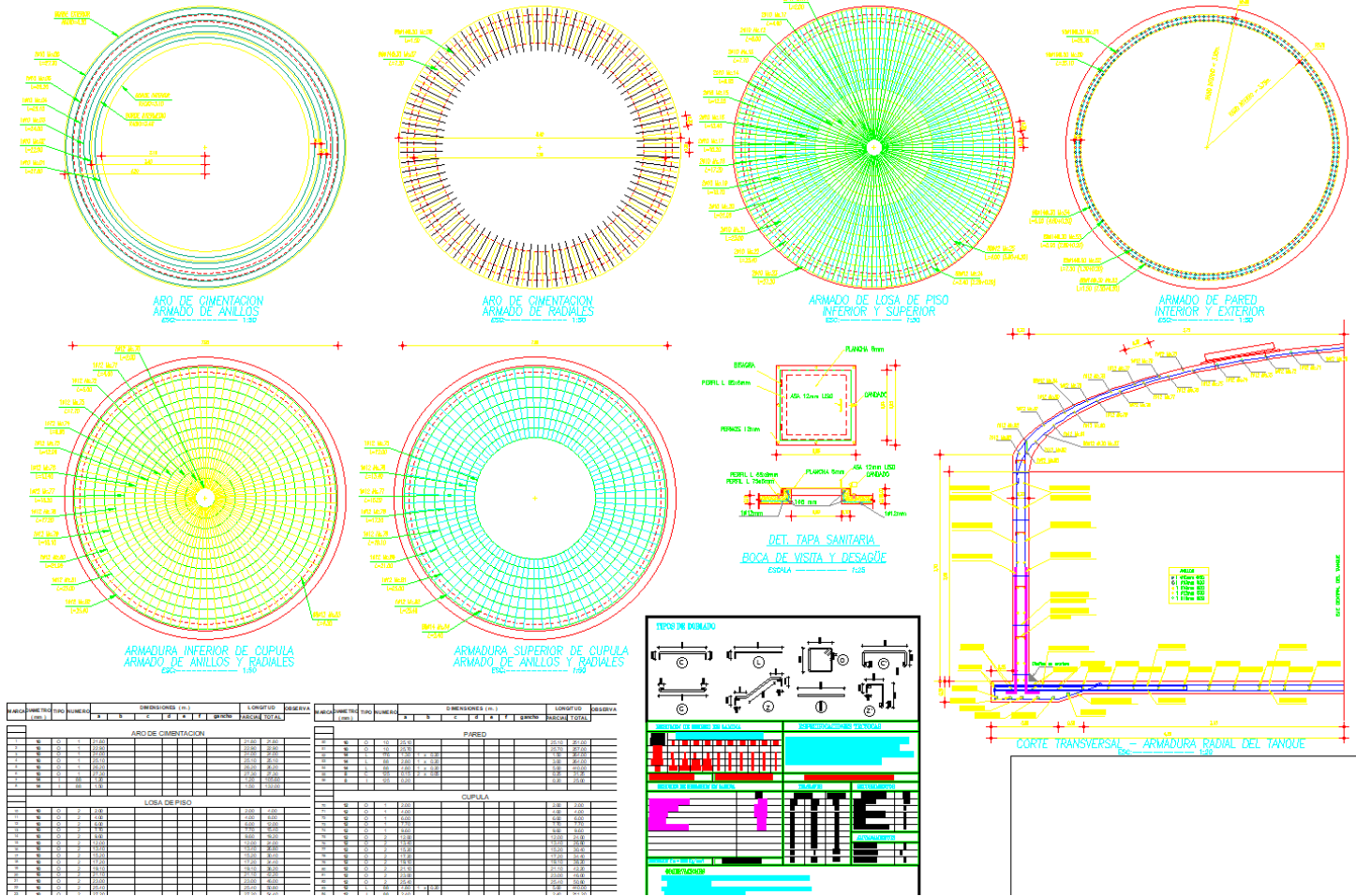
Diseño del tanque reservorio de la planta Pas Yacu



Nota: Muestra el diseño del tanque de reserva de la planta de tratamiento Paz Yacu. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera. Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 23

Armado del tanque reservorio de la planta Pas Yacu



Nota: Muestra la armadura presente en el tanque de reserva de la planta de tratamiento de agua Playas de Pastaza. La información fue proporcionada por el GAD del Cantón Mera. Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 24

Resultados de los análisis del agua



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE INGENIERÍA SANITARIA

LABSAN

DATOS DE LA MUESTRA

NOMBRE MUESTREADOR: Edwin León
LUGAR DE MUESTREO: Mera
FECHA (TOMA MUESTRA): 06/12/2025
PERSONAL QUE RECIBE LA MUESTRA: Ing. Paulina Herrera MSc.
MÉTODO DE MUESTREO: In Situ (Cliente)

DATOS DEL LABORATORIO

FECHA DE ENSAYO: 09/12/2025
DIRECTOR DEL LABORATORIO: Ing. Carlos Enríquez MSc.
TÉCNICO DE LABORATORIO: Ing. Paulina Herrera MSc.
AUXILIAR DE LABORATORIO: Sr. Miguel Mero

RESULTADOS

ÍTEM	CANT	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	NORMA REF.	UNIDAD	VALOR
1	1	Turbiedad	Llave 1	Método rápido Turbidímetro	NTU	0.50
	2	Turbiedad	Captación 2	Método rápido Turbidímetro	NTU	0.46
2	1	Índice de coliformes fecales	Llave 1	SM 9221 C	NMP/100ml	98.9
	2	Índice de coliformes fecales	Captación 2	SM 9221 C	NMP/100ml	61.3



Ing. Carlos Enríquez Pinos MSc.

DIRECTOR LABSAN

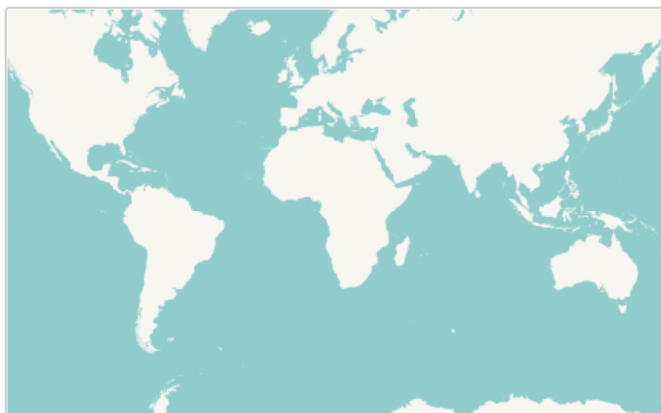
Nota: La información fue proporcionada por el laboratorio de sanitarias de la Universidad Central del Ecuador.
Realizado por: León E, 2025.

Ilustración 25*Estructura de encuesta Kobo***Encuesta_wash_kobo****INFORMACIÓN SOCIODEMOGRAFICA**

Código de la comunidad

Seleccionar el código de la comunidad correspondiente

- TUAMCHISI
- BOSACEBSI
- IMOTURCSI
- CABOSANSI
- PIPESI
- IMAAPISI
- PAMEPLAAM
- ORFRSANAM
- TUAMMOGSI



Número del inmueble

Colocar el número de la vivienda de la encuesta

Fecha de la encuesta:

Colocar la fecha de la encuesta

Coordenadas geográficas del inmueble

Colocar el punto de coordenadas del inmueble

latitud (x.y °)

longitud (x.y °)

altitud (m)

precisión (m)

Género del encuestado:

 Masculino Femenino Otro

Número de personas que habitan el inmueble

Colocar Número de personas que habitan el inmueble

Número de mujeres o niñas que habitan el inmueble

Colocar el Número de mujeres o niñas que habitan el inmueble

Número de hombres o niños que habitan el inmueble

Colocar el Número de hombre o niños que habitan el inmueble

Identificación de grupos vulnerables

Seleccionar una o varias opciones

- Personas con discapacidad
- Personas con enfermedades catastróficas Personas de la tercera edad
- Mujeres embarazadas

La familia se considera

Seleccionar una opción

- Blanca Mestiza Indígena Montubia Afro
- Otra

El inmueble es de uso

Seleccionar una o varias respuestas

- Residencial Comercial Industrial Mixto

Número de niveles de vivienda

Colocar el número de niveles de la vivienda o inmueble

El inmueble es

Seleccionar una respuesta

- Propio Arrendada Gratuito
- Por servicios Otra

La principal actividad económica de la familia es

Seleccionar una o más respuestas

- Agricultura Ganadería Comercio Minería Empleado Otro

Niños o niñas menores a 5 años

Coloque el número de niños o niñas menores a 5 años

ACCESO Y CALIDAD DEL AGUA

¿Cuál es la fuente principal de agua para su hogar?

- Seleccionar la fuente principal de abastecimiento* Red pública dentro de la vivienda Red pública fuera de la vivienda

- Pozo
 río, quebrada o canal
 Compra (camión cisterna, botellón) Agua de lluvia
 Vertiente natural Sistema comunitario

Otra

¿Está satisfecho con el servicio que recibe?

- Sí No

La calidad del agua es

- Buena Regular Mala

Recibe agua en cantidad suficiente y de manera continua

- Si No

Cuántas horas recibe de agua?

Tiene medidor de agua?

- Si No

Cuánto paga de servicio de agua mensualmente?

Cuál es la cantidad de agua que consume de manera mensual

Puede ser en litros o metros cúbicos. Se puede verificar en cartas de agua

El agua que consume es tratada

- Si No

Si es tratada, ¿qué método utiliza?

¿A qué distancia está la fuente principal de agua?

- En el hogar
 Menos de 500 m Entre 500 m y 1 km

Más de 1 km

¿Ha sufrido alguien de su familia enfermedades gastrointestinales, debido al agua que consume?

- Si No

SANEAMIENTO

Dispone de sistema de alcantarillado

Sí No

¿Qué tipo de instalación sanitaria utiliza su hogar? Baño con inodoro conectado a alcantarillado Baño con pozo séptico

Letrina ventilada

Letrina tradicional Fosa simple

No dispone de instalación sanitaria (práctica al aire libre)

¿Está ubicada dentro o fuera de la vivienda?

Dentro Fuera

Compartida con otros hogares

¿Comparte el baño con otros hogares?

Sí No

¿Tiene la instalación sanitaria las siguientes condiciones?

Privacidad

Puerta con seguro Techo

Ventilación Iluminación

Accesible para personas con discapacidad

¿Se realiza vaciado o mantenimiento de la fosa o pozo?

Sí, regularmente Solo cuando se llena Nunca

No se requiere

HIGIENE PERSONAL Y DEL HOGAR

¿Hay un lugar específico para el lavado de manos en su hogar?

Sí No

¿Dispone este lugar de los siguientes elementos?:

Agua limpia jabón en barra Jabón líquido

Toalla o papel desechable

Ceniza u otro método tradicional No se utiliza jabón

Otro

¿Con qué frecuencia se lavan las manos los miembros del hogar en estos momentos?:

Antes de comer

Después de ir al baño

Antes de preparar alimentos

Después de cambiar pañales o limpiar a un niño/a

¿Qué prácticas de higiene realiza frecuentemente?

Lavado de manos

Bañarse regularmente Corte de uñas

Limpieza del hogar

¿Con qué frecuencia se bañan los miembros del hogar?

Diario

Cada 2 días

1-2 veces por semana

Menos de 1 vez por semana

¿Tienen acceso a productos de higiene personal como toallas sanitarias, pañales, papel higiénico, cepillos dentales?

Si

Parcialmente No

Con qué frecuencia lavan ropa

1 vez por semana

2 veces por semana 1 vez cada 15 días 1 vez por mes

¿Utilizan algún tipo de desinfectante o cloro en la limpieza doméstica?

Si No

HIGIENE MENSTRUAL

¿Cuántas personas menstruantes hay en su hogar actualmente?

¿Las personas menstruantes tienen acceso a productos para el manejo de la menstruación?

Si No

A veces

¿Qué productos utilizan principalmente para el manejo de la menstruación?

Toallas sanitarias desechables Toallas reutilizables

Paños o trapos caseros Copa menstrual

Ropa interior absorbente Papel higiénico

Otros

¿Tiene acceso a un lugar privado y seguro para el manejo menstrual?

Sí No

¿Dónde se desechan los productos menstruales usados?

En el basurero de la casa En el campo o río

En letrina o baño Se entierran

Otro

¿Han faltado las niñas o adolescentes del hogar a la escuela por causa de la menstruación?

Si No

No aplica

¿Qué apoyos cree que necesita su comunidad respecto al manejo de la menstruación? (puede marcar más de una opción)

Acceso gratuito o subvencionado a productos Talleres de educación menstrual

Mejora de baños escolares o comunitarios

Apoyo para fabricación de productos reutilizables Apoyo emocional y cultural

Otro

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

¿Cómo dispone su hogar de los residuos sólidos?

Quema Entierra

Recolecta el municipio Bota en campo abierto Otra

¿Separa los residuos orgánicos e inorgánicos?

Sí No

Qué hacen con los residuos orgánicos

PERCEPCIÓN Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

¿Existe un comité de agua o saneamiento en su comunidad?

Sí No

¿Qué problemas relacionados con agua, saneamiento o higiene considera prioritarios?

Nota: Este es el formulario que se subió en la aplicación kobotools para realizar la encuesta participativa en la comunidad y también se muestra su estructura. Realizado por: León E, 2025.

Capítulo 8

8. Bibliografía

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (2012). *Manual de requerimientos mínimos para intervenciones en agua, saneamiento e higiene en emergencias*. AECID – Grupo de Agua, Saneamiento e Higiene. Recuperado de <https://agua.org.mx/biblioteca/manual-de-requerimientos-minimos-para-intervenciones-en-agua-saneamiento-e-higiene-en-emergencias/>

AguasResiduales.info. (2012). *Manual de requerimientos mínimos para intervenciones en agua, saneamiento e higiene en emergencias*. Recuperado de <https://www.aguasresiduales.info/revista/libros/manual-de-requerimientos-minimos-para-intervenciones-en-agua-saneamiento-e-higiene-en-emergencias>

Cruz Roja Española. (2020). *Guía de intervención en Agua, Saneamiento e Higiene en emergencias*. Madrid, España: Cruz Roja Española. Recuperado de <https://www.cruzroja.es/>

Esfera. (2018). *Manual Esfera: Normas mínimas para la respuesta humanitaria* (4.^a ed.). Ginebra, Suiza: The Sphere Association. Recuperado de <https://spherestandards.org/handbook/>

Fraternidade – Federação Humanitária Internacional. (2018). *El agua y el saneamiento: derechos fundamentales del ser humano según el Manual Esfera*. Recuperado de <https://www.fraterinternacional.org/es/manual-esfera-agua-y-saneamiento-derechos-fundamentales-del-ser-humano/>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Mera. (2023). *Proyecto de sistemas de agua potable para comunidades de la parroquia Madre Tierra: Estudio justificativo* (A. Sánchez López, Resp. téc.).

IECAH – Instituto de Estudios sobre Conflictos y Acción Humanitaria. (2012). *La AECID publica el manual básico de agua y saneamiento en situaciones de emergencia*. Recuperado de <https://iecah.org/la-aecid-publica-el-manual-basico-de-agua-y-saneamiento-en-situaciones-de-emergencia/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Gestión de Agua Potable y Alcantarillado en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador: Resultados 2023* [Presentación PDF]. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios/2023/Agua_potable_alcantarillado/Presentacion_PA_2023_VF_3.pdf

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: ONU. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Objetivos de Desarrollo Sostenible | Las Naciones Unidas en Ecuador. (s. f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible | las Naciones Unidas En Ecuador. <https://ecuador.un.org/es/sdgs>

OMS/UNICEF (2017, 2021): El programa conjunto JMP ofrece informes y datos actualizados sobre WASH, incluyendo tendencias hasta 2020 y el enfoque en equidad [ONU Agua](#) [Organización Mundial de la Salud](#).

ONU (2010): La Resolución 64/292 reconoció el derecho humano al agua y al saneamiento en la Asamblea General de las Naciones Unidas el 28 de julio de 2010 Organización Panamericana de la Salud.

ONU-Hábitat. (2021). *Urban Crisis Response and Recovery Framework*. Nairobi, Kenia: United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). Disponible en:

<https://unhabitat.org/>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2010). *Resolución 64/292: El derecho humano al agua y el saneamiento*. Asamblea General de la ONU. Recuperado de <https://www.un.org/es/ga/64/resolutions.shtml>

Organización Mundial de la Salud (OMS) & UNICEF. (2017). *Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene: actualización y evaluación de los ODS 2017*. Programa Conjunto de Monitoreo OMS/UNICEF. Recuperado de <https://washdata.org/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). *Health Emergency and Disaster Risk Management Framework (Health EDRM Framework)*. Ginebra, Suiza: World Health Organization. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516181>

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos. (s. f.). *Catálogo de eventos peligrosos* [Documento PDF]. Biblioteca Gestión de Riesgos. <https://biblioteca.gestionderiesgos.gob.ec:8443/files/original/be546f8dcb5da721b1b91ca7d7cdfd38.pdf>

Sphere Association. (2022). *WASH and COVID-19: Guidance on WASH programming during pandemic response*. Ginebra, Suiza: Sphere Association. Recuperado de <https://spherestandards.org/resources/>

SSWM – Sustainable Sanitation and Water Management. (s. f.). *The Sphere Project Standards*. Recuperado de <https://sswm.info/humanitarian-crises/background/background/the-sphere-project-standards>

The Sphere Project. (2018). *Manual Esfera: Carta Humanitaria y Normas mínimas para la respuesta humanitaria*. Ginebra, Suiza: Sphere Association. Recuperado de <https://handbook.spherestandards.org/es/sphere/>

The Sphere Project. (2023). *Manual Esfera: Estándares humanitarios mínimos en respuesta humanitaria* (Ed. revisada). Ginebra, Suiza: The Sphere Association. Disponible en: <https://spherestandards.org/>

UNICEF. (2021). *WASH in emergencies field guide*. Nueva York, EE. UU.: United Nations Children’s Fund. Recuperado de <https://www.unicef.org/>

UNICEF. (2022). *Core Commitments for Children in Humanitarian Action (CCCs)*. Nueva York, EE. UU.: United Nations Children’s Fund. Disponible en: <https://www.unicef.org/emergencies/core-commitments-children-humanitarian-action>