



**LÍNEA BASE DE LOS SERVICIOS DE AGUA, SANEAMIENTO E
HIGIÉNE -ASH-**



MUNICIPIO DE CUNÉN, DEL DEPARTAMENTO DE QUICHÉ

QUICHÉ, JULIO 2025.

CRÉDITOS

Alianza de Derecho Ambiental y Agua -ADA2-; Water For People Guatemala. (2025). Línea base de los servicios de Agua, Saneamiento e Higiene -ASH- del municipio de Cunén departamento de Quiché. Guatemala, Centro América. 80 pág.

Municipalidad de Cunén, Quiché

José Manuel Cabrera, alcalde municipal

Lidia Sarat, Coordinadora Oficina Municipal de Agua y Saneamiento.

Con el apoyo técnico y metodológico:

Luis Arturo Meza Ochoa



Guatemala, julio de 2025.

ÍNDICE

Contenido

1	RESUMEN EJECUTIVO	6
2	INTRODUCCIÓN	9
3	OBJETIVO	10
4	METODOLOGÍA	11
4.1	REVISIÓN DOCUMENTAL:	11
4.2	MAPEO DE ACTORES:	11
4.3	VISITAS Y REUNIONES CON ACTORES CLAVE	11
4.4	INSTRUMENTOS DE COLECTA DE INFORMACIÓN DE CAMPO:	13
4.5	DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENCUESTAS DE SISTEMAS, PROVEEDORES E INSTITUCIONES PÚBLICAS: ...	14
4.6	DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA ESTADÍSTICA PARA HOGARES:	14
4.7	TRABAJO DE CAMPO (ENCUESTAS):.....	15
4.8	ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA:.....	15
4.9	REVISIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:.....	16
4.10	VALIDACIÓN DE RESULTADOS:	16
5	RESULTADOS.....	16
5.1	PUNTOS O SISTEMAS DE AGUA EN EL MUNICIPIO	17
5.1.1	<i>Cantidad y tipo de sistemas de agua existentes</i>	17
5.1.2	<i>Proveedores o entidades administradoras de los sistemas de agua en el municipio</i>.....	18
5.1.3	<i>Calidad de agua de los sistemas de agua</i>	21
5.1.4	<i>Sostenibilidad de los sistemas de agua</i>.....	23
5.1.5	<i>Nivel de servicio de los sistemas de agua</i>.....	25
5.2	ABASTECIMIENTO DE AGUA A NIVEL DOMICILIAR	27
5.2.1	<i>Población con acceso a servicio de agua en su vivienda</i>	27
5.2.2	<i>Tarifas de pago por el servicio de agua domiciliar</i>.....	30
5.2.3	<i>Nivel de servicio de agua domiciliar</i>	32
5.3	SANEAMIENTO DOMICILIAR.....	33
5.3.1	<i>Población con acceso a saneamiento en su vivienda</i>	33
5.3.2	<i>Nivel de servicio de saneamiento domiciliar</i>	36
5.3.3	<i>Prácticas de higiene en el hogar</i>	37
5.3.4	<i>Nivel de servicio de higiene en el hogar</i>	39
5.4	SERVICIOS DE AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE EN INSTITUCIONES PÚBLICAS	40
5.4.1	<i>Acceso y disponibilidad de agua en las instalaciones públicas</i>	40
5.4.2	<i>Acceso y disponibilidad de servicios sanitarios en las instituciones públicas</i>.....	43
5.4.3	<i>Higiene en las instituciones públicas</i>	45
5.4.4	<i>Nivel de servicio de ASH en instituciones públicas</i>.....	47
5.5	MAPEO DE ACTORES.....	48
6	CONCLUSIONES	50
7	RECOMENDACIONES	53
8	BIBLIOGRAFIA	54
9	ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Tipo y cantidad de encuestas realizadas -----</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Tabla 2 Métrica del nivel de servicio de agua domiciliar -----</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 3 Métrica del nivel de servicio de saneamiento domiciliar -----</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 4 Métrica del servicio de Higiene-----</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 5 Métrica del nivel de servicio de Agua, Saneamiento e Higiene en instituciones públicas. -----</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 6 Mapeo de actores del sector ASH en el municipio-----</i>	<i>49</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Tipos de sistemas de agua, Cunén 2025-----</i>	<i>18</i>
<i>Figura 2 Métricas del nivel de servicio de los sistemas de agua, Cunén 2025. -----</i>	<i>22</i>
<i>Figura 3 Nivel de servicio de los sistemas de agua, Cunén 2025.-----</i>	<i>26</i>
<i>Figura 4 Abastecimiento de agua domiciliar por tipo de sistema, Cunén 2025. -----</i>	<i>27</i>
<i>Figura 5 Fuentes de abastecimiento de agua no mejoradas, Cunén 2025. -----</i>	<i>28</i>
<i>Figura 6 Métricas del nivel de servicio de agua domiciliar de Cunén, 2025. -----</i>	<i>30</i>
<i>Figura 7 Calificación del nivel de servicio de agua a nivel domiciliar, Cunén, 2025-----</i>	<i>33</i>
<i>Figura 8 Tipo de sanitarios en las viviendas del municipio de Cunén, 2025. -----</i>	<i>34</i>
<i>Figura 9 Métrica del nivel de servicio de saneamiento domiciliar, Cunén, 2025. -----</i>	<i>35</i>
<i>Figura 10 Nivel de servicio de saneamiento domiciliar, Cunén, 2025.-----</i>	<i>37</i>
<i>Figura 11 Métrica del nivel de servicio sobre higiene en el hogar, Cunén, 2025. -----</i>	<i>38</i>
<i>Figura 12 Nivel de servicio de higiene en el hogar, Cunén, 2025. -----</i>	<i>40</i>
<i>Figura 13 Tipos de sanitarios en instituciones públicas, Cunén 2025. -----</i>	<i>43</i>
<i>Figura 14 Nivel de servicio de ASH en edificios de instituciones públicas, Cunén, 2025 -----</i>	<i>47</i>

ACRÓNIMOS

AOM	Administración, operación y mantenimiento
ASH	Agua, saneamiento e higiene
CAP	Centro de Atención Permanente
CAS	Comité de agua y saneamiento
CMAP	Comité de mantenimiento de agua potable
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
COMUSSAN	Comisión Municipal de Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional
CTPS	Cobertura Total y Para Siempre, modelo de intervención de Water for People para la sostenibilidad de los servicios ASH
DMP	Dirección Municipal de Planificación
DRISS	Dirección departamental de redes integradas de servicios de salud
INE	Instituto Nacional de Estadística
MINEDUC	Ministerio de Educación
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMAS	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento
PSR	Puesto de salud rural
PDMOT	Plan Municipal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
SIGSA	Sistema de Información General de Salud
SIVASA	Sistema de Información de Vigilancia de Agua Potable y Saneamiento

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde a la línea base de base de los niveles de servicio de agua, saneamiento e higiene -ASH- del municipio de Cunén del departamento de Quiché el cual fue realizado en el marco del convenio de cooperación entre la organización Water for People y la municipalidad local mediante la subvención administrada y ejecutada por la Alianza de Derecho Ambiental y Agua ADA2.

Este informe describe y analiza las diferentes variables evaluadas que permitieron establecer los niveles de servicio en Agua, Saneamiento e Higiene (ASH) presentes en el municipio durante el primer semestre del año 2025, tales como:

- a. Cobertura poblacional del servicio de agua con énfasis en la población con acceso a un sistema mejorado, determinado mediante la cantidad, tipo y condición de los sistemas de agua existentes, la disponibilidad, continuidad y dotación en el servicio, racionamiento y períodos de escasez, entre otros.
- b. Las entidades u organizaciones públicas o locales, encargadas de su administración, operación y mantenimiento, así como los elementos de gestión y sostenibilidad de los sistemas de agua.
- c. Información de la calidad de agua a partir de muestras tomadas en los sistemas con base a los protocolos y estándares establecidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y los registros Sistema de Información de Vigilancia de Agua Potable y Saneamiento -SIVASA-.
- d. Información sobre la cobertura del servicio de saneamiento, el tipo y condición en qué se encuentran las instalaciones sanitarias utilizadas por la población.
- e. Información general sobre las prácticas de higiene utilizadas por la población.
- f. Información de la cobertura y condición de los servicios de agua, saneamiento e higiene en instituciones públicas del municipio en particular de los edificios escolares y de los servicios de salud pública.
- g. Un mapeo de actores del sector agua, saneamiento e higiene -ASH- y de instrumentos de planificación municipal en los cuales se refleje las acciones del sector.

A partir de los datos del Ministerio de Salud, se inició el trabajo con un listado de 53 sistemas de agua registrados, durante la fase de campo se identificó un sistema recién inaugurado por lo que se levantaron 54 boletas para sistemas o puntos de suministro de agua mejorados en funcionamiento, algunos tanques no fue posible visitarlos por la distancia y su difícil acceso. También se incluyeron dentro de las encuestas información de 16 comunidades que no cuentan con sistemas de agua mejorados que reflejan la brecha pendiente de cobertura y las alternativas de abastecimiento de agua adoptadas por las familias.

De los sistemas visitados, cinco sistemas abastecen a la población del área urbana y 49 al área rural, 45 son sistemas por gravedad que representan el 83% del total, seis son pozos mecánicos (11%) y tres son sistemas mixtos por gravedad y por bombeo (6%) cuyo mecanismo de bombeo funciona mediante energía eléctrica. De los 54 sistemas, 37 están distribuidos a razón de un sistema por comunidad y 17 sistemas se distribuyen a razón de un sistema para dos o más comunidades.

Con base a la información recabada, en el municipio de Cunén actualmente el 69.4% de la población tiene acceso a un sistema de agua mejorado mientras que el 30.6% de hogares no tiene acceso a un servicio de agua mejorado que se abastecen por medio de pozos o nacimientos no protegidos, ríos, con vecinos y familiares o compra de agua.

De los 54 sistemas existentes solamente 20 sistemas (5 sistemas del caso urbano administrados por la municipalidad y 15 sistemas rurales administrados por comités locales) cuentan con cloración para tratamiento del agua para consumo, esto equivale al 37% del total. Aunque existe avance en la aplicación de cloro, aún persiste renuencia a su uso por parte de los Comités y los usuarios, argumentando efectos negativos a la salud, daño al color de la ropa, así como alteración al sabor de los alimentos.

Respecto al servicio de saneamiento básico domiciliario, el 85.3% de viviendas tiene acceso a servicio sanitario mejorado mientras que el 14.7% de las viviendas carecen de este servicio, la gran mayoría de hogares que no cuentan con una instalación propia utiliza el servicio sanitario de algún familiar o vecino y solamente el 4% aún practica defecación al aire libre.

De las viviendas que cuentan con servicio sanitario, el más usado es el sanitario con pozo ciego en sus diferentes tipos y el restante 31% de las viviendas se encontraron con sanitarios lavables.

Se visitaron un total de 82 edificios de instituciones públicas (76 escuelas y seis servicios de salud) de los cuales el 81.7% cuentan con servicio de agua proveniente de un sistema mejorado, el 100% de edificios cuentan con servicios sanitarios y el 98% con instalaciones para el lavado de manos, aunque en diferentes tipos y niveles de servicio.

Los edificios públicos cuentan con servicios de agua y saneamiento proveídos por la municipalidad o el Comité local, todos se encuentran exentos de pago y las acciones de administración, operación y mantenimiento (AOM) recaen en los padres de familia y la organización comunitaria. Para el caso de los servicios de salud, el MSPAS es el responsable de cubrir los gastos de reparaciones y mejoras de las instalaciones internas.

La responsabilidad de la administración de los sistemas que abastecen a la población urbana recae en la municipalidad y a nivel rural en los Comités o COCODES. Se entrevistó a 51 proveedores, incluyendo a la municipalidad por intermedio de la coordinadora de la OMAS. La figura más común responsable de la AOM de los sistemas son los Comité de Agua que administran el 54%, seguidos por los COCODES en el 42% de los casos, alcaldías auxiliares 4% y la municipalidad el restante 2% de los sistemas.

La mayoría de las organizaciones comunitarias (82%) están reconocidos y legalizados ante la municipalidad, cada comité maneja sus propias tarifas o cuotas y reglamento interno, la mayoría están integrados por hombres adultos (93%) quienes prestan un servicio voluntario a la comunidad no remunerado por períodos que van de uno a dos años.

2 INTRODUCCIÓN

Water For People es una organización internacional sin fines de lucro que ha trabajado por más de una década en los municipios de San Antonio Ilotenango, San Andrés Sajcabajá, San Bartolomé Jocotenango y Santa Cruz del Quiché del departamento del Quiché implementando su modelo Cobertura Total y Para Siempre (CTPS), para el servicio de agua ha logrado más del 90% de cobertura en los hogares atendidos, el 95% de cobertura en las instituciones públicas (escuelas y puestos de salud) y una cobertura superior al 80% para los servicios de saneamiento básico, a la vez que impulsa acciones que das sostenibilidad a la AOM de los sistemas de agua para garantizar su prevalencia y funcionamiento a lo largo del tiempo.

Dado al éxito alcanzado, Water for People ha diseñado una estrategia que busca escalar el modelo de intervención y los resultados a otros municipios para replicar los impactos obtenidos y llevar estos servicios a más personas necesitadas, en coordinación con las autoridades municipales, locales e institucionales, pero considerando la toma de decisiones y un plan de trabajo a partir de información y datos actualizados sobre la situación de los servicios en los municipios de escala.

En este marco, se ha realizado el presente estudio de línea de base para conocer las condiciones actuales de los servicios de agua, saneamiento e higiene en el municipio de Cunén con el propósito de medir indicadores que permita planificar la estrategia de intervención para el sector y que además brinde elementos para el monitoreo y evaluación del plan de trabajo.

El estudio de línea base se realizó utilizando la metodología empleada por Water For People Guatemala la cual evalúa la condición de los servicios en cuatro escenarios: Sistemas de agua, Proveedores del servicio, Hogares e Instituciones públicas (escuelas y centros de salud), a los que se les definen métricas para establecer un nivel de servicio que puede ser: alto, intermedio, básico e inadecuado. Las encuestas fueron diseñadas para responder a estos indicadores (métricas) y para la captura de información de campo se empleó la plataforma mWater.

Para el caso de hogares se trabajó una muestra estadística con un nivel de confianza del 95% la cual se distribuyó proporcionalmente según el número de viviendas registradas para cada comunidad.

Para los escenarios de Sistemas de agua, Proveedores e Instituciones públicas, el levantamiento de información se realizó por medio de un censo visitando cada una de las unidades registradas, previa construcción de base de registro. Las boletas digitales fueron diseñadas y aplicadas utilizando la plataforma *mWater* y dispositivos móviles, para el trabajo de campo se conformó y capacitó un equipo de encuestadores locales.

La información sobre la calidad de agua se coordinó con el personal del MSPAS específicamente de la Unidad de vigilancia y cumplimiento de normas y regulaciones, que tiene a su cargo el laboratorio de agua en la Dirección Departamental de Redes Integradas de Servicios de Salud de Quiché (DRISS) y el Técnico en Salud Rural (TSR) del distrito a nivel municipal, con quienes se coordinó la toma de muestras de agua para su respectivo análisis principalmente a nivel microbiológico, los resultados obtenidos fueron ingresados a las boletas de Sistemas e Instituciones públicas respectivamente.

En total se levantaron 609 boletas de encuesta distribuidas así: 422 a nivel de hogares, 54 a nivel de sistemas de agua, 51 con proveedores del servicio y 82 a edificios de instituciones públicas.

Los resultados obtenidos se presentan a detalle por medio de cuadros, gráficas y una descripción basada en las proporciones y porcentajes que dan cuenta de la situación actual de los servicios de agua y saneamiento en el municipio de Cunén.

3 OBJETIVO

Generar información de la cobertura actual y los niveles de servicio de Agua, Saneamiento e Higiene -ASH- a nivel domiciliar e instituciones públicas de educación y servicios de salud que permita priorizar la inversión pública y de cooperación en el sector para beneficio de la población del municipio de Cunén del departamento de Quiché.

4 METODOLOGÍA

El proceso metodológico incluyó la definición de la muestra, el diseño de los instrumentos de colecta o boletas de encuesta, la recolección, el vaciado y análisis de la información y; finalmente la presentación de resultados de los niveles de servicio en agua, saneamiento e higiene -ASH- para cada uno de los cuatro escenarios trabajados: hogares, sistemas de agua, instituciones públicas y proveedores o prestadores de servicio.

Los resultados obtenidos fueron validados a nivel del personal técnico institucional y por las autoridades municipales a nivel de Concejo Municipal y de COMUDE.

El proceso de levantado y construcción de la línea base de la condición de los servicios de ASH para el municipio de Cunén incluyó los siguientes pasos metodológicos:

4.1 Revisión documental:

Inicialmente se realizó un proceso de revisión de información documental tal como documentos facilitados por Water For People Guatemala; fuentes secundarias como el Plan de Desarrollo Municipal y ordenamiento territorial (PDMOT), resultados del censo nacional de población y vivienda, bases de datos de la OMAS y del personal del distrito de salud, entre otros.

4.2 Mapeo de actores:

Seguidamente se realizó un mapeo rápido de actores por medio de consulta a informantes claves con el propósito de contar con una lista de actores locales relacionados con el sector ASH y comprender las relaciones entre estos a nivel municipal y definir a partir de esto la estrategia para ser tomados en cuenta en el presente levantamiento de línea base.

4.3 Visitas y reuniones con actores clave

Se realizaron visitas y reuniones con actores estratégicos para socializar la propuesta del levantamiento de línea base con la finalidad de coordinar acciones y asegurar el apoyo necesario para facilitar la recopilación de información, estas reuniones fueron con:

- Coordinación con el alcalde municipal y miembros del Concejo para la aprobación y apoyo al proceso. La autoridad municipal avaló la propuesta de trabajo y designó al técnico de

OMAS como el enlace técnico y de apoyo para brindar acompañamiento al trabajo de campo.

De igual manera el alcalde municipal autorizó la emisión de gafetes oficiales para el personal de campo para facilitar la incursión del personal a las diferentes comunidades y edificios públicos.

De igual manera, con el apoyo de la unidad de comunicación social de la municipalidad, se grabó un video informativo en idioma k'iche' para dar a conocer a la población acerca del levantado de la línea base, indicando la importancia de este trabajo y solicitando la colaboración de los vecinos para con el equipo de campo.

- Reuniones con personal técnico de las Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento (OMAS) así como con la Dirección Municipal de Planificación (DMP), con el objetivo de recopilar información estadística sobre sistemas de agua, viviendas, comunidades, croquis del municipio y directorio de líderes locales.
- Reuniones con personal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) para socializar el alcance de los estudios y coordinar acciones, gestionar datos sobre los sistemas de agua existentes, los comités de agua comunitarios registrados y croquis de campo, además de coordinar el proceso de toma de muestras para determinar la calidad de agua como producto de los procesos vigilancia que el ministerio realiza.
- Reunión con el Coordinador Técnico Administrativo (CTA) del distrito municipal del Ministerio de Educación (MINEDUC) para obtener la nómina de los centros educativos e información de contacto de los directores para coordinar adecuadamente las visitas de campo. El CTA envió una notificación a los directores de establecimientos para informarles del trabajo a realizar, derivado de lo cual se contó con la apertura y colaboración en cada uno de los establecimientos visitados.

4.4 Instrumentos de colecta de información de campo:

Para el estudio de línea base se diseñaron encuestas digitales como herramienta de colecta de información de campo, se preparó una boleta para cada escenario: hogares, sistemas de agua, proveedores de servicio e instituciones públicas. Los instrumentos de captura de información se revisaron y validaron con el personal de Water For People previa aplicación en campo.

Para el caso de las boletas de los escenarios de sistemas, proveedores de servicio e instituciones públicas, la recopilación de información se realizó por medio de un censo mediante el cual se visitaron todas las unidades identificadas juntamente con el personal institucional local, mientras que para el levantamiento de información a nivel de hogares se realizó por medio de una muestra estadística distribuida equitativamente según el número de habitantes de cada lugar poblado.

Las boletas digitales de encuesta fueron diseñadas en la plataforma *mWater* con base al protocolo de monitoreo implementado por Water For People Guatemala, se realizaron ajustes a la redacción y orden de las preguntas para su mejor aplicación en campo facilitando su comprensión por parte del equipo encuestador y de las personas a entrevistar. Las encuestas fueron levantadas utilizando dispositivos Smart phone y almacenadas en la plataforma *mWater*, alojadas en el perfil de usuario de cada encuestador previamente capacitado y registrado.

La batería de preguntas de cada instrumento está vinculada al proceso de recolección, análisis y presentación de resultados de los niveles de servicio en Agua, Saneamiento e Higiene (ASH) que responden a los estándares internacionales y aplicados por Water For People en su área de intervención.

Previo a dar inicio la fase de levantado de información de campo, se conformó el equipo de encuestadores integrado por cuatro jóvenes locales (dos hombres y dos mujeres) considerando que conocen el territorio y hablan el idioma local, se les capacitó la sobre la temática de agua y saneamiento, el uso de la herramienta *mWater* y los criterios correctos para el llenado de cada boleta, inicialmente se organizó una jornada de campo como prueba piloto para practicar y retroalimentar aspectos relacionados al correcto levantado de la información de campo y cumplir con los estándares de calidad establecidos.

En total se diseñaron y aplicaron cuatro tipos de encuestas:

- a. Encuestas para hogares
- b. Encuesta para sistemas de agua
- c. Encuesta para prestadores o proveedores de servicio (Municipalidad, COCODE, Comité de agua, etc.),
- d. Encuesta para instituciones públicas: escuelas oficiales de nivel preprimario y primario y; servicios de salud (CAP, PSR)

4.5 Determinación del número de encuestas de sistemas, proveedores e instituciones públicas:

La lista de instituciones públicas se conformó a partir de la información proveída por los actores institucionales, el personal del MINEDUC facilitó la nómina de escuelas oficiales y el contacto de los directores, mientras que los servicios de salud fueron identificados por el personal del distrito de salud del MSPAS, de igual manera facilitaron el listado de sistemas de agua funcionando en el municipio y los contactos de los diferentes comités comunitarios a cargo de su AOM. Como ya se indicó, para estos escenarios se trabajó una encuesta específica por medio de la modalidad de censo, considerar visitar la totalidad de las unidades identificadas.

4.6 Determinación de la muestra estadística para Hogares:

El número de hogares a encuestar se determinó por medio de una muestra estadística calculada a partir de información obtenida del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Sistema de Información para la Vigilancia de la Calidad de Agua -SIVIAGUA- del MSPAS.

El cálculo se realizó por medio de muestreo probabilístico simple estratificado, donde la estimación de la muestra fue dada por la fórmula de población finita (por conocer el tamaño de población) y la muestra fue distribuida de acuerdo con la proporción de viviendas de cada centro poblado o comunidad (estrato).

La fórmula estadística empleada fue la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)E^2 + Z^2pq}$$

Donde:

N = Cantidad de viviendas en el municipio

Z = Valor obtenido de la distribución normal para el nivel de confianza (95%)

p = Variabilidad definida por la proporción de éxito

q ($1 - p$) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

E = Límite aceptable de error muestral (5%)

N = Tamaño mínimo de muestra de la población para el nivel de confianza del 95%

4.7 Trabajo de campo (encuestas):

Las encuestas se realizaron de forma presencial, utilizando la herramienta *mWater* y dispositivos electrónicos *Smartphone*, esta fase fue realizada con la colaboración de 4 encuestadores, jóvenes locales oriundos del municipio (2 hombres y 2 mujeres) que conocen el municipio y hablan el idioma K'iche'.

El cronograma de visitas a las comunidades fue preparado juntamente con personal municipal, autoridades comunitarias y el apoyo del Técnico en Salud Rural del distrito de salud. Importante mencionar que las encuestas fueron dirigidas a personas mayores a 18 años para garantizar la veracidad de la información y se contó con el acompañamiento de autoridades comunitarias y personal municipal, en particular para las visitas a los hogares y sistemas de agua.

4.8 Análisis de la calidad del agua:

Se coordinó con el personal del MSPAS de la unidad de Monitoreo de vigilancia de calidad de agua para que en coordinación con el personal TSR del distrito se realizara la toma de muestras de agua en los sistemas identificados y su respectivo análisis en el laboratorio de la DRISS para poder generar la base de datos del apartado concerniente a la calidad del agua. En los casos que no fue posible tomar la muestra de agua, se tomaron los resultados de análisis bacteriológicos y fisicoquímicos realizados durante los últimos seis meses.

Los parámetros considerados fueron sobre presencia o ausencia de *Escherichia coli*, coliformes totales, el valor de turbidez y de cloro residual donde se aplica este elemento para purificar el agua. Parámetros más específicos como los niveles de hierro, plomo y otros metales, no están dentro de la capacidad operativa actual del laboratorio de la DRISS.

4.9 Revisión y análisis de datos:

Luego de finalizada la fase de aplicación de boletas en campo se procedió a un proceso de revisión de la información a nivel de la plataforma para faltante, para asegurar la consistencia de la información recabada y completar información faltante, para luego poder pasar a la fase de vaciado de los datos a plantillas de Excel previamente elaboradas para análisis de la información y definir los niveles de servicio por cada escenario evaluado.

La información almacenada en la herramienta mWater fue vaciada y a partir de esto se generó una base de datos en hojas Excel que permitió construir tablas de datos consolidados y gráficas de fácil interpretación, para presentar de forma cuantitativa y descriptiva la condición de los servicios de ASH de cada escenario evaluado.

4.10 Validación de resultados:

Los principales resultados del estudio de línea base de ASH fueron presentados al alcalde y su corporación municipal quienes dieron su aprobación para el estudio de línea base. Seguidamente, los resultados fueron presentados y socializados en reunión ordinaria del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- con la participación de autoridades municipales, personal técnico municipal e institucional y representantes de los COCODE y Comités de Agua, con el propósito de validar los resultados obtenidos de lo cual quedó constancia en el acta correspondiente.

5 RESULTADOS

Luego de que los datos de campo fueron vaciados, ordenados y analizados a continuación se presentan los resultados del estudio de línea base sobre la condición de los servicios de ASH, estos resultados se detallan por cada uno de los escenarios analizados:

- a. Puntos o sistemas de agua que abastecen el municipio que contempla información sobre los prestadores o proveedores del servicio,
- b. Cobertura y nivel de servicio de agua domiciliar,
- c. Cobertura y nivel de servicio de saneamiento e higiene a nivel domiciliar y
- d. Cobertura y nivel de servicio de agua, saneamiento e higiene de instituciones públicas de educación y servicios de salud.

En el municipio se levantaron un total de 609 boletas para los cuatro escenarios indicados, los cuales se desagregan en el cuadro siguiente:

Cuadro 1 Tipo y cantidad de encuestas a realizar

Escenarios	No. encuestas
Encuestas de instituciones públicas	82
Centros educativos públicos	76
Servicios de salud (CAP y Puestos de salud)	06
Sistemas de agua	54
Rural	49
Urbano	05
Prestadores de servicio	51
Rural	50
Urbano	01
Encuesta a hogares/viviendas	422
Rural	396
Urbano	26
Total	609

Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Las encuestas a instituciones públicas se realizaron en escuelas de nivel preprimario, primario, básico y diversificado del sector público, en los establecimientos donde funcionan más de un centro educativo en diferentes niveles o jornadas solo se aplicó una encuesta y se registró la población adicional atendida.

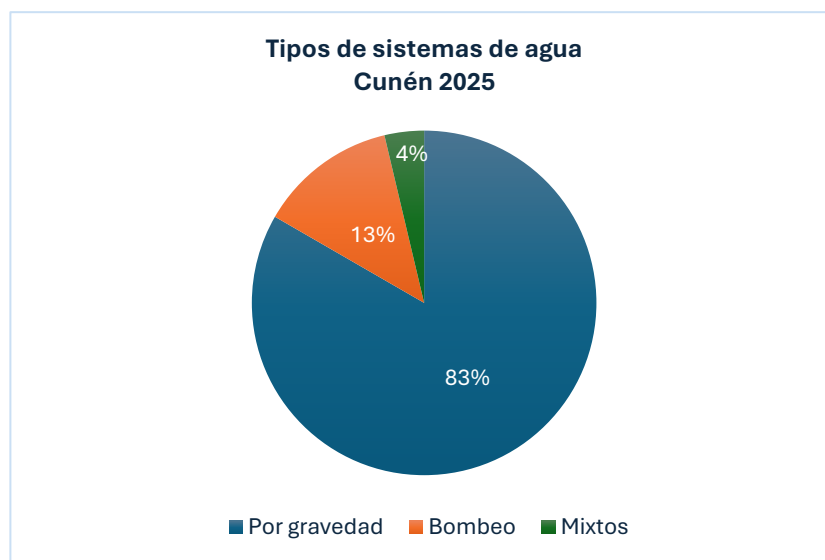
5.1 Puntos o sistemas de agua en el municipio

5.1.1 Cantidad y tipo de sistemas de agua existentes

En el municipio de Cunén para efectos de esta línea base, se levantaron 70 boletas, de las cuales 54 corresponden a sistemas de agua mejorado y 16 corresponden a puntos de abastecimiento considerados como sistemas no mejorados. De los sistemas identificados y visitados, 49 abastecen de agua a las comunidades del área rural y 5 sistemas a la población del área urbana que a su vez se divide en dos cantones: San Francisco y San Juan, respectivamente.

Como ya se indicó, de los 54 sistemas, 37 están distribuidos a razón de un sistema por comunidad y los otros 17 sistemas se distribuyen a razón de un sistema para dos o más comunidades. Se identificaron además 16 comunidades que no cuentan con abastecimiento de agua mediante un sistema mejorado.

De los 54 sistemas visitados, 45 funcionan por gravedad (83%), siete son pozos mecánicos (13%) y dos son sistemas mixtos por bombeo y gravedad (4%); los pozos funcionan por medio de energía eléctrica lo que eleva el costo de funcionamiento, por tal razón los usuarios analizan la posibilidad de instalar paneles solares para reducir el costo de operación. La mayoría de los nacimientos que abastecen los sistemas se ubican y discurren dentro de la jurisdicción del municipio lo que le provee al municipio un adecuado índice de autonomía hídrica.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 1 Tipos de sistemas de agua, Cunén 2025

5.1.2 Proveedores o entidades administradoras de los sistemas de agua en el municipio

Durante la fase de campo se entrevistó a 51 proveedores, 50 representantes de organizaciones comunitarias y a la OMAS como representante de la municipalidad. A nivel comunitario la figura que más predomina en la gestión del servicio es la de Comité de agua, pues se encontró en el 54% de los proveedores entrevistados (27 casos), seguida por los COCODE que representan el 42% (21 casos) y una mínima parte equivalente al 4% en que la responsabilidad recae en la alcaldía auxiliar (2 casos).

La municipalidad es la responsable de la administración de los cinco sistemas por gravedad que abastecen a la población del casco urbano para lo cual dispone de personal de fontanería responsable del mantenimiento, operación y cloración de los sistemas.

El 82% de las organizaciones comunitarias responsables de la administración de los sistemas de agua se encuentran legalmente reconocidas, pendientes de legalización nueve Comités que operan solamente con el reconocimiento y respaldo de la comunidad.

Los comités están integrados en promedio por 5.7 integrantes en rangos de entre 2 y 11 miembros, el 93% de sus integrantes son hombres mayores y la participación de las mujeres se reduce al 7% del total de representantes comunitarios. Lideresas fueron reportadas en los Comité de Bella Estancia, La Hacienda, Batzulá II y Xemanzana, que en suma reportan 22 mujeres participantes con cargos de secretarías, tesoreras y vocales. En la mayoría de los casos son mujeres solteras o cuyos esposos están fuera del municipio y deben cumplir con las normas locales como representantes del hogar.

Los comités normalmente tienen una duración de dos años, es un trabajo voluntario por el cual no reciben ningún tipo de estipendio o pago, salvo los gastos de viaje cuando deben realizar gestiones o compras de materiales para el mantenimiento o reparación del sistema, son electos por la asamblea o conforme el rol de turnos de la lista de usuarios del sistema.

Solamente el 35% reportaron haber recibido algún tipo de capacitación en temas de higiene, cloración, mantenimiento y organización con el apoyo del CAP, la municipalidad, Tejiendo Paz, proyecto Paisano/USAID y la Mancomunidad de Municipios del Norte de Quiché (MANORQ), la gran mayoría refiere que han aprendido sobre sus funciones de forma empírica. Los documentos que más utilizan son el libro de actas, recibos de pago, libros de caja y el reglamento de agua, normalmente asentado en un acta de asamblea comunitaria.

Adicional al Comité existe un fontanero comunitario cuya figura es muy variada, en algunos casos es uno o dos los mismos integrantes del Comité, en otros casos se asigna esa responsabilidad entre los usuarios por turnos de uno o dos meses con base a un listado (las mujeres solteras pagan un gañán o mozo) y en otros casos es una persona contratada específicamente para desempeñar esta función.

En el caso del municipio, 22 organizaciones comunitarias indicaron contar con un fontanero específico contratada por ellos y que recibe un estipendio normalmente mensual pagado con los aportes de los usuarios, pero al igual que los integrantes del Comité, los fontaneros aprenden su trabajo de manera empírica. No se encontró relación entre los fontaneros comunitarios y la OMAS y la fontanería municipal.

Se evidencia entonces que cada comunidad es autónoma e independiente en la forma que se organiza y como asignan los cargos y la duración de estos. Lo que sí es un común denominador es el desgaste que genera este servicio comunitario, los integrantes de los comités refieren que los usuarios colaboran poco, son “mal agradecidos”, existen muchos reclamos, sin conocer la condición de los sistemas y las implicaciones que conlleva su AOM.

Existen casos particulares donde la comunidad refrenda el cargo a los integrantes del Comité de forma casi vitalicia, a lo cual los representantes se muestran conformes y resignados, por un lado, muestran agrado por la confianza depositada en ellos, pero al mismo tiempo reconocen que es también una actitud de acomodamiento de parte de la comunidad.

Refieren que a los usuarios no les gusta colaborar y participar, por lo que en algunos casos deben mantenerse en el cargo por más de un período cuando la asamblea no logra proponer nuevos directivos, es por eso que en algunas comunidades han optado por utilizar una especie de rotación y asignación de cargos por turnos (anuales o bianuales) con base al listado de usuarios de cada sistema, de manera que todos en algún momento deben ocupar y desempeñar un cargo pues la normativa local establece que todos deben prestar servicio comunitario sin objeción ni excepción.

Se pudo establecer que la relación y coordinación entre la municipalidad y la OMAS con los comités o COCODES responsables de la gestión de sistemas comunitarios es incipiente, esta coordinación se da básicamente con los comités que están aplicando cloro el cual es dotado por la comuna y mediante la provisión de materiales para la reparación o mantenimiento de los sistemas.

5.1.3 Calidad de agua de los sistemas de agua

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Centro de Atención Permanente - CAP- del municipio, realiza análisis bacteriológico de manera periódica a los sistemas, para establecer la presencia de contaminación bacteriana (coliformes y *Escherichia coli*) particularmente. El análisis físico químico (cloro residual, turbiedad, conductividad eléctrica, potencial de hidrógeno, calcio, magnesio, hierro entre otros) solamente se realiza en alrededor de 5 sistemas al año, debido al alto costo de los reactivos.

El técnico en salud rural del CAP refirió que en las comunidades existe anuencia para brindar acceso a los tanques para tomar muestras de agua y realizar el análisis correspondiente, de igual manera para la medición periódica del caudal y realizar el aforo necesario. No obstante, los resultados obtenidos en la aplicación de cloro se limitan a 20 sistemas (39%). Es necesario medir periódicamente la calidad del agua y aforar los sistemas de forma coordinada con la municipalidad y el personal del MSPAS para tomar las medidas correspondientes en atención a estos resultados.

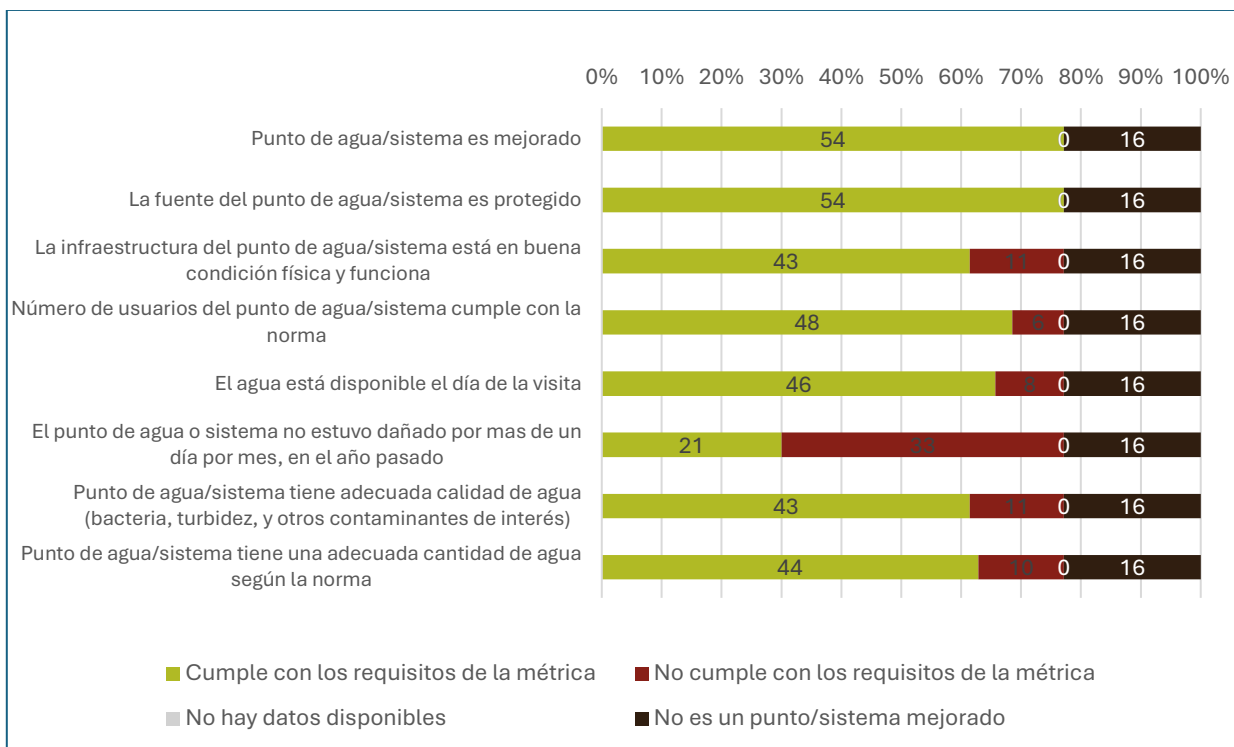
En base a los resultados de laboratorio de la DRISS se determinó que el 79.6% de los puntos de suministro (43 sistemas) presentan adecuada calidad de agua con base a los niveles de bacterias presentes, niveles de turbidez y otros contaminantes de interés; el 20.4% restante (11 puntos de agua) no cumplen con los requisitos de calidad mínimos y aceptables para consumo humano.

En cuanto a la métrica de número de usuarios abonados al punto de agua o sistema, el 88.9% de los sistemas (48) cumple con la norma, mientras que el 11.1% de los sistemas (6) atiende a más usuarios por encima de su capacidad, de esa cuenta solamente el 81.4% de los sistemas (44) suministran una adecuada cantidad de agua de acuerdo con la norma (60 lt/persona/día).

En la actualidad se aplica cloro en 20 de los 54 sistemas mejorados que funcionan, es decir en alrededor del 37% del total de sistemas, acá se incluyen los 5 sistemas que abastecen al casco urbano y 15 sistemas comunitarios a los cuales la municipalidad les provee del cloro necesario por medio de la OMAS en coordinación con el técnico en salud rural del distrito de salud quien realiza inspecciones y mediciones periódicas para velar por el cumplimiento de esta norma.

El resto de los sistemas y por decisión de la asamblea de usuarios se resisten a aplicar cloro a los tanques, argumentando que afecta la salud, altera el sabor de las comidas y daña la coloración de las prendas de vestir, adicionalmente indican que igual no se enferman y con hervir bien el agua es suficiente.

De esa cuenta, el 80% de las familias consultadas refieren que utilizan el hervido como método para el tratamiento del agua, el cual ha demostrado ser eficiente si además se complementa con el almacenamiento del agua de forma segura, del resto de hogares visitados, el 7% utilizan filtros tipo Ecofiltros la mayoría de estos, un 3.5% compran agua purificada, igual proporción aplican cloro, finalmente, se determinó que un 2% de hogares consumen el agua sin ningún tipo de tratamiento y un 4% que no respondió.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 2 Métricas del nivel de servicio de los sistemas de agua, Cunén 2025.

5.1.4 Sostenibilidad de los sistemas de agua

De los 54 sistemas mejorados y en cuanto, a los años de servicio, solo 16 sistemas (30%) tienen al menos quince años de haber sido construidos, 18 sistemas (33%) tienen hasta un máximo de veinticinco años de funcionamiento, 14 de los puntos de suministro de agua (26%) fueron construidos hace 40 años y un grupo de 6 sistemas (11%) tienen más de 50 años de estar operando. En promedio, los sistemas del municipio tienen 22 años de haber sido construidos.

Dicho de otra manera, dos de cada tres sistemas (63%) están operando en el margen de su vida útil y uno cada tres sistemas lo están haciendo por encima de este margen, lo que implica más gastos de mantenimiento y reparación, así como la necesidad de inversión en mejoras considerables.

En cuanto a la existencia de cuotas o tarifa de pago por el servicio de agua, el 78% de los comités reportó que cuentan con una cuota o tarifa de pago que se cobra a los usuarios, en el 22% de los casos restantes los pagos o aportes se calculan y se solicitan conforme las labores de mantenimiento y reparación que cada sistema requiere.

De todos los sistemas por gravedad, 32 cuentan con una cuota fija establecida (76%), de estos, 25 comités han definido una aportación anual que en promedio es de Q. 50.00, en seis comunidades el aporte es mensual con un pago promedio de Q.30.00 y una sola modalidad de pago bimensual con una cuota de Q.10.00 quetzales. En el 24% restante de los sistemas por gravedad no existe una cuota fija por consumo, si no que conforme es necesario realizar trabajos de reparación o mantenimiento el comité define el aporte de cada usuario.

De los nueve proyectos de pozo mecánico, ocho comunidades cuentan con una cuota fija establecida, en la comunidad (La Hacienda sede) el pago es anual por un monto de Q.150.00 y en las otras siete el pago promedio es de Q. 40.00 mensuales. En la comunidad restante de Bellas Flores se da una situación especial pues el manto freático es poco profundo y permite a las familias perforar sus propios pozos a una profundidad de entre 10 y 20 metros, cerca de 70 familias disponen de su propia unidad de abastecimiento al que le dan mantenimiento por cuenta propia.

El monto de la tarifa y la frecuencia de pago es muy variable y no es establecida bajo ningún tipo de cálculo o criterio técnico. Solamente se reportan contadores en el 7.5% de los puntos de servicio y que corresponden a sistemas por bombeo: Agua Escondida, Las Palmas, Los Trigales y Las Doncellas, pero de momento las cuotas siguen siendo fijas y los medidores no se utilizan para medir el consumo y establecer una tarifa por lo que el consumo sigue siendo a discreción. Es evidente que la gestión y operación de los sistemas corren riesgo de no ser sostenible pues las tarifas no se ajustan al consumo y mediante cálculos ajustados a los gastos de operación, principalmente en los sistemas de pozo mecánico.

En los sistemas comunitarios por gravedad no existen contadores y la posibilidad de instalarlos por lo pronto se avizora no viable ante la negativa de las personas. Los usuarios e integrantes del Comité indican que ya han pagado por el servicio al momento de cubrir los gastos para la construcción de los sistemas, es decir el aporte que permitió la compra del nacimiento, los derechos de paso y los materiales correspondientes, lo que demuestra que la visión de sostenibilidad es limitada o tergiversada y supone alto riesgo en la continuidad del servicio.

La tarifa o pago establecido es destinada a labores de limpieza, mantenimiento o reparaciones menores, cuando es necesario efectuar reparaciones o acciones de mantenimiento mayor, los integrantes del comité o COCODE estiman el costo y definen una cuota por cada usuario para sufragar los gastos o recurren a la municipalidad para solicitar los recursos necesarios, que son atendidos con base a la disponibilidad de recursos.

Alrededor del 80% de las familias se reportan al día con sus pagos, indican los integrantes de los Comités que la tarea de requerir el pago puntual es desgastante pues genera malestar en los usuarios, es entonces que deben aplicar los términos establecidos en los reglamentos comunitarios, que incluyen sanciones o multas y el corte temporal o definitivo del servicio. De esa cuenta solo el 45% de los Comités entrevistados reporta contar con ahorros disponibles, pero solo el 41% indicó contar en el momento con los materiales necesarios para la AOM de los sistemas, la mayoría refiere que en caso de una inversión mayor se convoca de manera urgente y se colectan los fondos según sean necesarios, la compra de materiales no significa mayor problema pues existen ferreterías en algunas aldeas y el casco urbano con el inventario suficiente.

Es interesante como en el área rural el usuario goza de menos consideraciones que en el área urbana, en esta última, la morosidad es más alta y existen usuarios con varios años de atraso, la OMAS realiza notas de cobro, fontanería recibe instrucciones de suspensión de servicio, pero las mismas son revertidas por el Concejo Municipal para evitar molestias con los usuarios. El usuario urbano que cae en mora suele pensar que la prestación del servicio es una obligación del gobierno municipal con los fondos que recibe del gobierno central.

En la mayoría de las comunidades está restringido el uso de tinacos para el almacenamiento de agua así como la fundición de terrazas, lo cual es penado con multas o con sanciones establecidas en el reglamento local en los términos que ya se indicó, a diferencia del casco urbano donde este tipo de instalaciones aún no está regulado, esto genera una mayor provisión de parte de las familias con mayor capacidad económica y que además se ubican en las partes bajas a donde llega más agua.

Los comités se denominan de mantenimiento de los sistemas, por lo que las funciones de operación y administración se encuentran relativamente al margen, el 43% de los sistemas cuentan con fontanero, en algunos casos fungen con esta función los mismos integrantes del Comité de agua y en otros casos son fontaneros específicos pagados por los usuarios o son usuarios que por turnos rotativos presta el servicio según su asignación. La municipalidad cuenta con una unidad de fontanería que cuenta con dos fontaneros adscritos a la OMAS.

5.1.5 Nivel de servicio de los sistemas de agua

El 100% de los sistemas están protegidos, solamente dos de cada tres sistemas (65.7%) tenían agua disponible el día de la visita, en tanto que el 70% de los sistemas reportaron haber estado fuera de servicio por más de un día en el último año esto debido normalmente a trabajos de reparación o mantenimiento y por escasez en la época seca, sin embargo y en condiciones normales el 85% de los sistemas reportan proveer agua todos los días y el resto a cada dos o tres días.

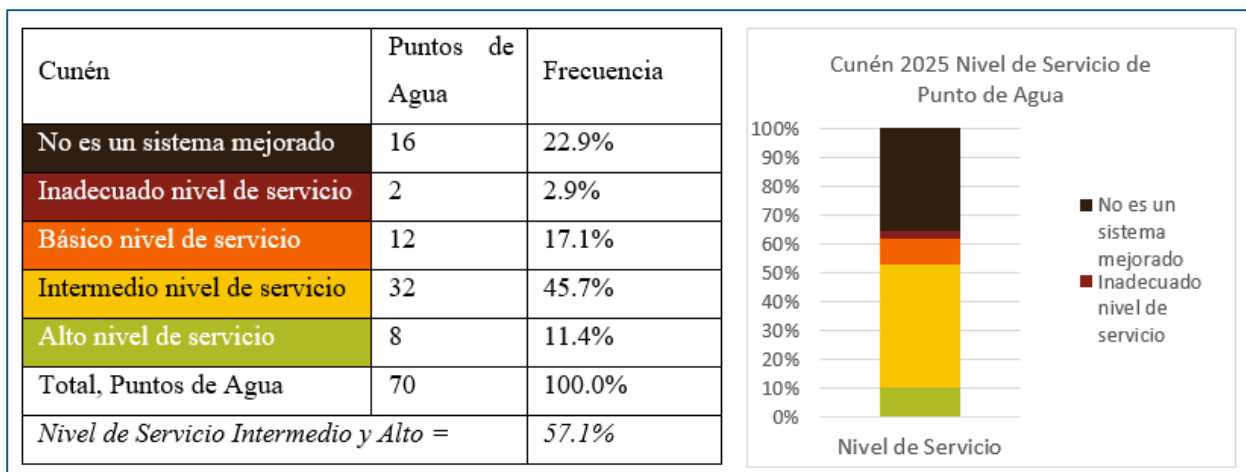
En cuanto a la condición de la infraestructura de los sistemas en servicio y con base a la métrica establecida, se determinó que el 61.4% de sistemas se encuentra en buena condición física y funcionando.

De acuerdo con el modelo de monitoreo de Water For People y con base a las puntuaciones alcanzadas en las métricas que definen el nivel de servicio en el municipio (figura 3), se determinó que el nivel de servicio en puntos o sistemas de agua del municipio es de 57.1%, que incluye los sistemas que alcanzaron la categoría de alto nivel de servicio 11.4% (8 sistemas) e intermedio nivel de servicio 45.7% (32 sistemas)

En tanto que el 17.1% (12 sistemas) se ponderaron con un nivel básico de servicio y el 2.9% (2 sistemas) con nivel inadecuado de servicio. Así mismo, como la metodología establece incluir a las comunidades que no cuentan con cobertura de un sistema de agua, se determinó que el 22.9% de los puntos de agua (16 comunidades) no cuentan con sistemas de agua mejorado.

Esto significa que el 42.9% de los sistemas o puntos de agua que abastecen a la población del municipio, operan por debajo de los parámetros aceptables y requieren de inversión, ampliación o mejoras para brindar un mejor servicio.

En la siguiente figura se muestra el resumen del nivel de servicio en el municipio, que incluye los 54 sistemas de agua mejorados en los niveles de servicio que le corresponden y los 16 puntos de sistemas no mejorados.



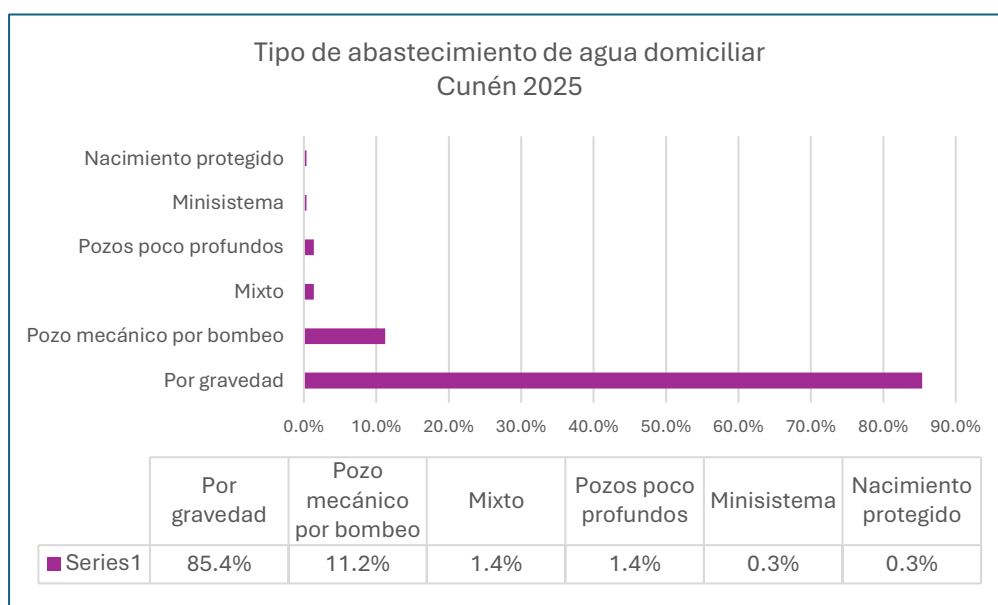
Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 3 Nivel de servicio de los sistemas de agua, Cunén 2025.

5.2 Abastecimiento de agua a nivel domiciliario

5.2.1 Población con acceso a servicio de agua en su vivienda

El estudio de línea base se trabajó en 75 lugares poblados donde se aplicaron 422 encuestas en hogares según la muestra definida. Los datos de campo revelaron que el 74% de la población recibe el servicio de agua por medio de una fuente mejorada. De la proporción con acceso a un sistema de agua mejorado, el 85% de la población se abastece por medio de sistemas por gravedad, el 11% por medio de pozo mecánico, un 1.4% por medio de sistemas mixtos (bombeo y gravedad) y un 0.6% a través de pozos poco profundos, nacimientos protegidos y mini sistemas.

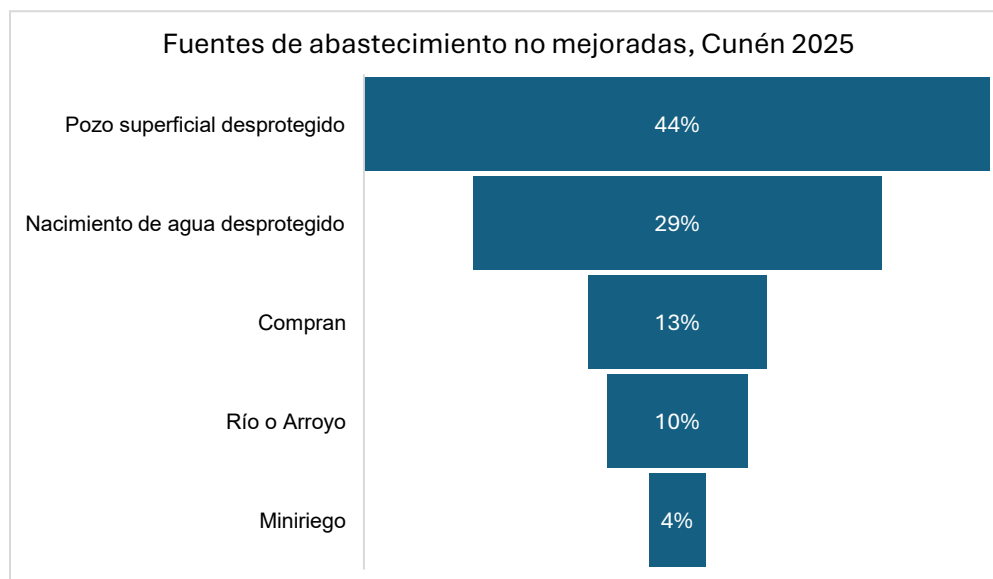


Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 4 Abastecimiento de agua domiciliar por tipo de sistema, Cunén 2025.

Una cuarta parte de los hogares, el 26% restante de hogares se abastece de fuentes no mejoradas. Del 100% de los hogares que se abastecen de agua de fuentes no mejoradas, el 44% dispone de pozos de agua superficial desprotegidos, el 29% recurren a nacimientos de agua, un 13% de hogares deben comprar por toneles o tinacos, el 10% va a ríos, arroyos o quebradas y un 4% se abastecen de sistemas de miniriego.

Las familias que compran semanal o quincenalmente agua lo hacen normalmente por toneles o tinacos cuadrados, el gasto promedio es de alrededor de Q.150.00 semanales que equivale a dotación estimada de 4 a 6 toneles y que dependiendo del tamaño de la familia puede servirle para una o dos semanas, este gasto afecta significativamente la economía de las familias.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 5 Fuentes de abastecimiento de agua no mejoradas, Cunén 2025.

El factor económico es la principal razón por la que las familias no tienen acceso a una fuente mejorada, pues cuando se efectuaron las gestiones para la construcción de los sistemas, no contaban con los recursos para realizar los aportes para la compra de nacimiento, pago de derechos de paso y materiales, cuyo monto oscilaba entre Q. 5,000 hasta Q 20,000.00 dependiendo del tamaño del sistema y el año en que fue construido.

Hoy día, los caudales están bajando y los comités no autorizan la venta de más servicios pues los aforos indican que el agua no es suficiente, ya que un tercio de los sistemas reporta estar por encima de la norma respecto al número de usuarios. La cesión de derechos de los servicios se da normalmente entre familiares y en los pocos casos que se considera vender servicios de agua, estos pueden llegar a tener un precio de entre Q. 50,000 hasta Q. 75,000.00 lo cual limita el acceso al vital servicio.

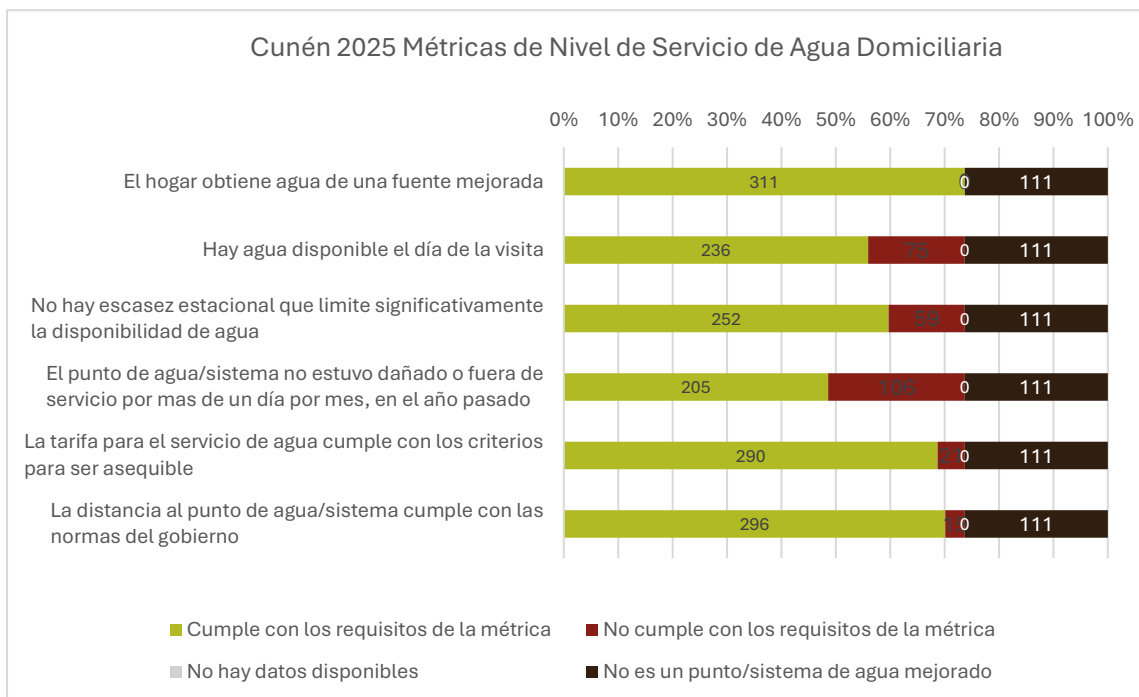
Las métricas consideradas para la asignación del nivel de servicio en agua domiciliar solamente el 56% de estas tenían agua disponible, habían tenido más temprano o esperan tener horas más tarde, el restante 44% de viviendas no contaban con agua ese día; la principal razón es la escasez estacional que provoca la baja de los caudales, en otros casos el racionamiento de parte de los comités y en menor proporción por labores de mantenimiento o daño en el sistema.

De hecho, el 40% de los hogares visitados indicó que la escasez estacional de los meses secos limita significativamente la disponibilidad de agua, por lo que el 58% señalaron disponer de agua almacenada para cubrir sus necesidades básicas, para lo cual utilizan pilas, toneles, tambos y eventualmente “tinacos” cuando el comité permite este tipo de recipientes para el acopio de agua.

Cuadro 1. Métrica del nivel de servicio de agua domiciliar

Métricas	Cumple con los requisitos de la métrica	No cumple con los requisitos de la métrica	No es un punto/sistema de agua mejorado	Total	Frecuencia de puntos recibidos	Frecuencia de puntos no recibidos
El hogar obtiene agua de una fuente mejorada	311	0	111	422	73.7%	26.3%
Hay agua disponible el día de la visita	236	75	111	422	55.9%	44.1%
No hay escasez estacional que limite significativamente la disponibilidad de agua	252	59	111	422	59.7%	40.3%
El punto de agua/sistema no estuvo dañado o fuera de servicio por más de un día por mes, en el año pasado	205	106	111	422	48.6%	51.4%
La tarifa para el servicio de agua cumple con los criterios para ser asequible	290	21	111	422	68.7%	31.3%
La distancia al punto de agua/sistema cumple con las normas del gobierno	296	15	111	422	70.1%	29.9%

Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 6 Métricas del nivel de servicio de agua domiciliar de Cunén, 2025.

5.2.2 Tarifas de pago por el servicio de agua domiciliar

Del total de viviendas encuestadas y que tienen acceso a un sistema de agua mejorado, la métrica de ponderación estableció que para el 69% de los hogares la tarifa de pago por el servicio se considera asequible mientras que el 31% consideran que la tarifa esta fuera de sus posibilidades económicas en consideración además de la calidad del servicio que reciben.

En el casco urbano la tarifa mensual actual es de Q.7.00, ya está aprobada la nueva tarifa de Q. 10.00 mensuales, pero no ha sido publicada en el diario oficial y por lo tanto no ha entrado en vigor, el servicio de drenaje, al igual que el de tren de aseo no tiene ningún costo para el vecino, ambos son gratuitos. Los niveles de morosidad son altos principalmente en el casco urbano y los mecanismos de cobro son medianamente efectivos, la tesorería municipal a la fecha reporta alrededor de Q.600,000.00 por concepto de mora en los servicios de agua.

El derecho a un nuevo servicio de agua en el casco urbano tiene un valor de Q.1,000.00 y el de drenaje es de Q. 500.00 como pago único.

A nivel comunitario el 75% de los hogares indicó pagar una cuota por el servicio de mantenimiento del sistema de agua, las tarifas reportadas van desde Q.5.00 hasta Q.100.00 mensuales con un promedio de alrededor de Q.25.00 mensuales. Los valores más altos corresponden efectivamente a los sistemas de pozo mecánico por el costo de la energía eléctrica para bombeo. En algunos casos los comités han establecido una tarifa de pago anual la cual oscila entre Q.20.00 y Q. 150.00 con un promedio de Q. 52.00. No se identificaron opciones de pago trimestral o semestral.

El monto de la tarifa y la frecuencia de pago es muy variable y no es establecida bajo ningún tipo de cálculo o criterio técnico, por lo que es necesario capacitar a los integrantes de los comités y COCODES a cargo de la AOM de los sistemas respecto a este tema, mientras que paralelamente es necesario concientizar a los usuarios sobre el uso responsable del agua y el costo que significa la gestión de los sistemas, elevar el nivel de valoración del servicio de agua es una tarea imperativa.

La mayoría de los comités comunitarios aplican la tarifa y cobro establecidos sin ningún tipo de consideración para usuarios en condición especial, es decir personas con escasos recursos económicos, ancianos, viudas, madres solteras o con algún tipo de discapacidad. Sin embargo, se encontró que, en las comunidades de Pajales, Xecaxlut, Media Luna, Cecilia, Pericón y Chojox, no se les cobra a algunos usuarios vulnerables y se les permite tomar cierta cantidad para su uso, lo cual constituye una experiencia interesante de sistematizar más a detalle.

Los miembros del comité son los responsables de recaudar el pago de los usuarios, refieren además que esta labor es difícil pues los usuarios no les gusta pagar puntual. El retraso en el pago faculta al comité a aplicar el reglamento el cual normalmente contempla una multa por el retraso (una especie de pago por moratoria), la suspensión temporal y el pago de la reinstalación, en caso de que no se cumpla con el pago en los plazos establecidos el usuario se expone a la suspensión definitiva del servicio.

Como ya se indicó, solamente se reportan contadores en el 7.5% de los puntos de servicio y que corresponden a sistemas por bombeo: Agua Escondida, Las Palmas, Los Trigales y Las Doncellas, pero hoy día solo en esta última funcionan y son utilizados para medir el consumo y establecer la tarifa.

La resistencia a la instalación de micromedidores y definir cuotas de pago con base al consumo es alta, en particular en el casco urbano supone un alto costo político para las autoridades el cual no están dispuestos a pagar.

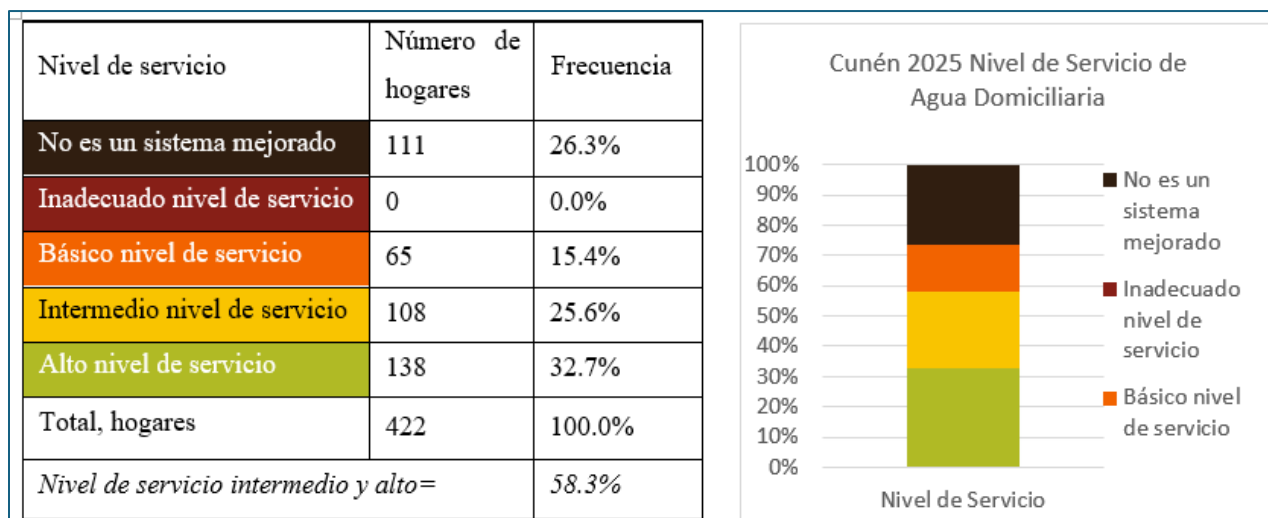
Según indican los integrantes del comité, estas condiciones de pago se definen al momento de que se construye el sistema de agua, donde todos los usuarios se comprometen a cumplir con los pagos y requerimientos que sean necesarios, según lo establece su reglamento comunitario. Solamente están exentos de pago los edificios públicos tales como las escuelas, servicios de salud y las instituciones que operan dentro del edificio municipal.

Es evidente que hay más valoración del servicio de agua en el área rural que en el casco urbano, la necesidad es más alta y eso se traduce en el pago de cuotas más altas, menos niveles de morosidad y aplicación de reglamentos locales.

5.2.3 Nivel de servicio de agua domiciliar

En función de las características y condiciones del servicio de agua a nivel domiciliar presentadas anteriormente, fue posible determinar el nivel de servicio en agua domiciliar en el municipio es del 58.3%, el cual incluye el 32.7% de hogares con un nivel de servicio alto y el 25.6% que reciben un nivel de servicio intermedio, esto considerando la disponibilidad, la cantidad y la calidad del agua que reciben, la continuidad en el número de veces que el sistema se daña y la capacidad del comité para restablecer el servicio en el menor tiempo posible.

Para el 15.4% de la población el servicio es catalogado de un nivel básico, considerando que el suministro es intermitente, más limitado y cuando el sistema se daña el servicio se interrumpe por varios días, no se tipificaron hogares con inadecuado nivel de servicio. El 46% de los hogares visitados indicaron estar satisfechos con el servicio que reciben. Finalmente y con base a las métricas establecidas, el 26% de los hogares aún se abastecen de fuentes no mejoradas de agua, lo cual representa un reto importante para el municipio a contemplar dentro de sus políticas de identificación, priorización e inversión de proyectos, con la finalidad de reducir esta brecha de población no atendida.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 7 Calificación del nivel de servicio de agua a nivel domiciliar, Cunén, 2025

5.3 Saneamiento domiciliar

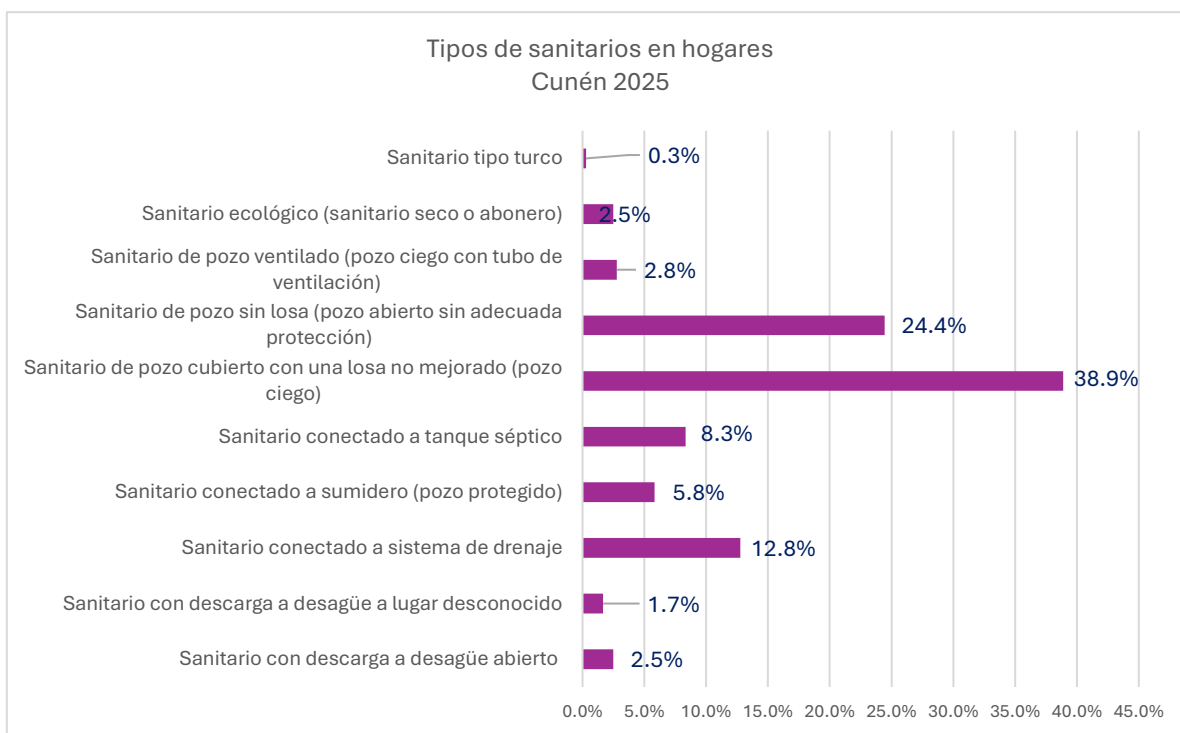
5.3.1 Población con acceso a saneamiento en su vivienda

La boleta de encuesta domiciliar fue utilizada para los servicios de agua y de saneamiento en una muestra de 422 hogares en 75 lugares poblados del municipio, a partir de lo cual se pudo establecer que actualmente el 89% de las viviendas cuenta con instalaciones de saneamiento básico y en el 11% de hogares no disponen de este servicio pero utilizan o prestan el sanitario de un familiar o vecino y solamente el 4% practica defecación al aire libre como tal, principalmente niños menores pues las tasas de los sanitarios son de un tamaño estándar y no contemplan aspectos ergonómicos para los niños presentes en los hogares.

De las familias que cuentan con un sanitario en su vivienda, el tipo predominante es el pozo ciego el cual se encontró en el 69% de las viviendas, en las cuales se desagrega de la manera siguiente: el 39% son pozo ciego con losa protegida, el 24.4% son pozo ciego sin losa, en menor proporción están los pozos con losa ventilados en un 2.8%, sanitario tipo ecológico o abonera en un 2.5% y un 0.3% de tipo turco respectivamente.

El 31% de las viviendas restantes poseen sanitarios lavables, en el casco urbano y comunidades aledañas se encontró un 12.8% con sanitarios conectado a drenaje, sanitarios lavables conectados a tanque séptico el 8.3% y 5.8% conectados a sumidero, y el 4.2% utiliza sanitario con descarga a surco abierto o lugar desconocido.

Los tipos de sanitario encontrados en el municipio se presentan a continuación:



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

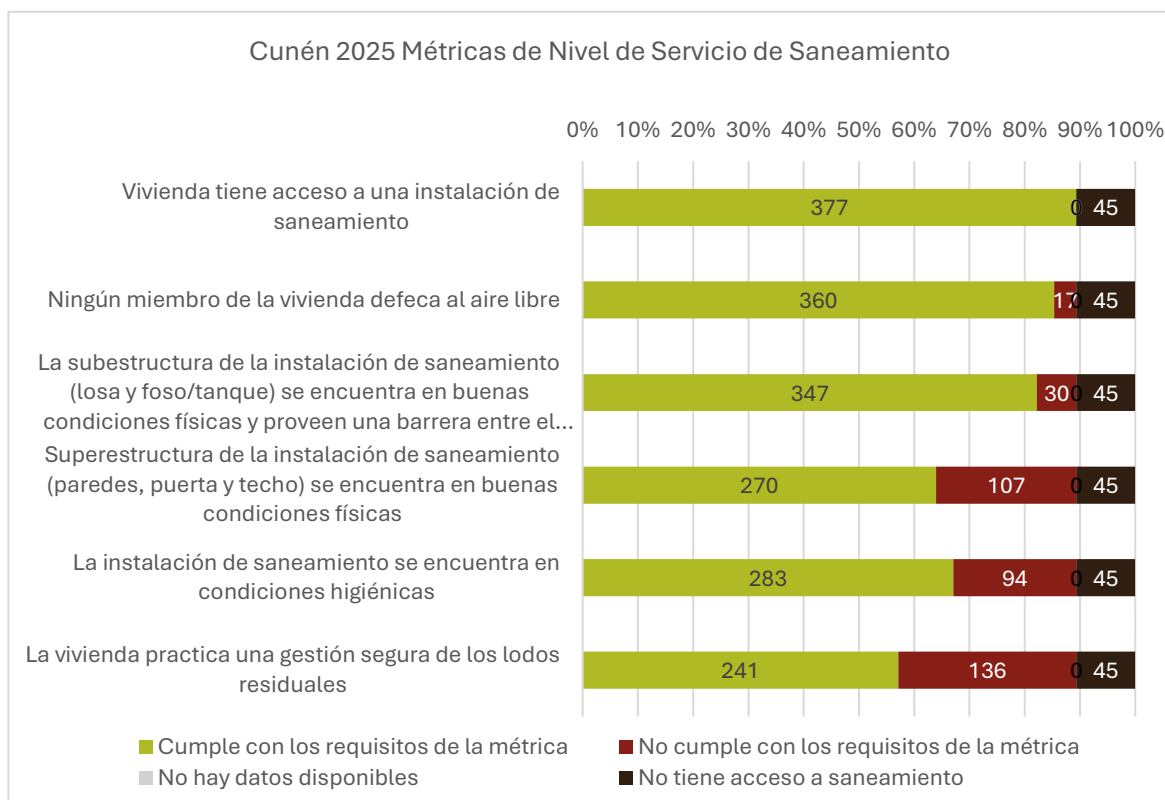
Figura 8 Tipo de sanitarios en las viviendas del municipio de Cunén, 2025.

En cuanto a la subestructura de las instalaciones sanitarias (fosa y losa) el 82% se encuentra en buenas condiciones, es decir que es estable, segura y provee una barrera adecuada entre el usuario, en lo que respecta a la superestructura de la instalación sanitaria (paredes, puerta y techo) solamente el 64% se encuentra en buenas condiciones físicas, el 30% de los techos de las instalaciones sanitarias se encuentra en malas condiciones en tanto que el 2.5% no cuentan con uno.

Los materiales predominantes para las paredes de los servicios sanitarios son los materiales naturales o sintéticos como la madera, carrizo, nylon o tela que se encontraron en el 40% de los casos, seguido por la lámina y el block en el 28% y 26% de las instalaciones respectivamente, un 3% de hogares ha construido con adobe y un 3% de instalaciones que no fue posible observarlas.

En cuanto a las puertas de los servicios sanitarios, solamente el 45% poseen una puerta sólida (madera o metal principalmente), el 47% son puertas no sólidas construidas con materiales como nylon, tela, costal o similares, un 7% de instalaciones no poseen puerta y el restante 1% no se pudo observar.

En cuanto a la condición higiénica del servicio sanitario se determinó que dos de cada tres sanitarios (67%) presentaban condiciones adecuadas de limpieza en paredes, piso y con adecuada disposición del papel higiénico, además se estableció que solamente el 57% de hogares realiza una gestión segura de lodos residuales en sanitarios de pozo ciego, situación a tomar en cuenta para mejorar la vida útil y el adecuado manejo de las instalaciones. De esa cuenta, el 76.5% de los hogares visitados reportan estar satisfechas con sus servicios de saneamiento y el 55% han considerado alguna vez realizar mejoras en sus instalaciones sanitarias, lo cual no han concretado principalmente por la falta de recursos económicos.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 9 Métrica del nivel de servicio de saneamiento domiciliario, Cunén, 2025.

Cuadro 2. Métrica del nivel de servicio de saneamiento domiciliar

Métricas	Cumple con los requisitos de la métrica	No cumple con los requisitos de la métrica	No tiene acceso a saneamiento	Total	Frecuencia de los puntos recibidos	Frecuencia de los puntos no recibidos
Vivienda tiene acceso a una instalación de saneamiento	377	0	45	422	89.3%	10.7%
Ningún miembro de la vivienda defeca al aire libre	360	17	45	422	85.3%	14.7%
La subestructura (losa y foso) se encuentra en buenas condiciones físicas y proveen una barrera entre el usuario y las heces	347	30	45	422	82.2%	17.8%
Superestructura (paredes, puerta y techo) se encuentra en buenas condiciones físicas	270	107	45	422	64.0%	36.0%
La instalación se encuentra en condiciones higiénicas	283	94	45	422	67.1%	32.9%
La vivienda practica una gestión segura de los lodos residuales	241	136	45	422	57.1%	42.9%

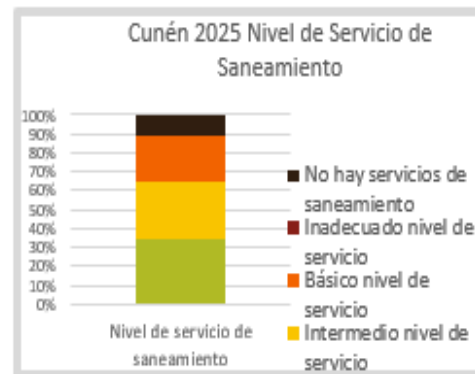
Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

5.3.2 Nivel de servicio de saneamiento domiciliar

En función de las características y condiciones del servicio de saneamiento a nivel domiciliar presentadas anteriormente, fue posible determinar el nivel de servicio que reciben los hogares del municipio, lo cual se presenta en la figura No. 10 a continuación.

En la figura 10 puede apreciarse que el nivel de servicio de saneamiento domiciliar en el municipio es del 89.3% de viviendas, el cual integra el 34.4% que poseen un alto nivel alto de servicio, el 30.3% con un intermedio nivel de servicio y el 24.6% que cuenta con un básico nivel de servicio. Una porción de viviendas que equivale al 10.7% de viviendas no disponen de servicio de saneamiento, lo cual representa la brecha insatisfecha y amerita seguimiento mediante un lineamiento de política municipal que atienda esta porción de la población con necesidad de acceder a este importante servicio.

Nivel de servicio de saneamiento	Cantidad de viviendas	Frecuencia
No hay servicios de saneamiento	45	10.7%
Inadecuado nivel de servicio	0	0.0%
Básico nivel de servicio	104	24.6%
Intermedio nivel de servicio	128	30.3%
Alto nivel de servicio	145	34.4%
Total viviendas	422	100.0%
<i>Básico, intermedio y alto nivel de servicio =</i>		89.3%



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 10 Nivel de servicio de saneamiento domiciliar, Cunén, 2025.

5.3.3 Prácticas de higiene en el hogar

El 97.4% de las viviendas tiene acceso a instalaciones para lavado de manos, el día de la visita había agua disponible para esta práctica de limpieza en el 84.1% de los hogares visitados y el 79.9% disponían de jabón para el mismo efecto y el 84.8% de los hogares realizan el lavado de manos en al menos tres momentos clave durante el día.

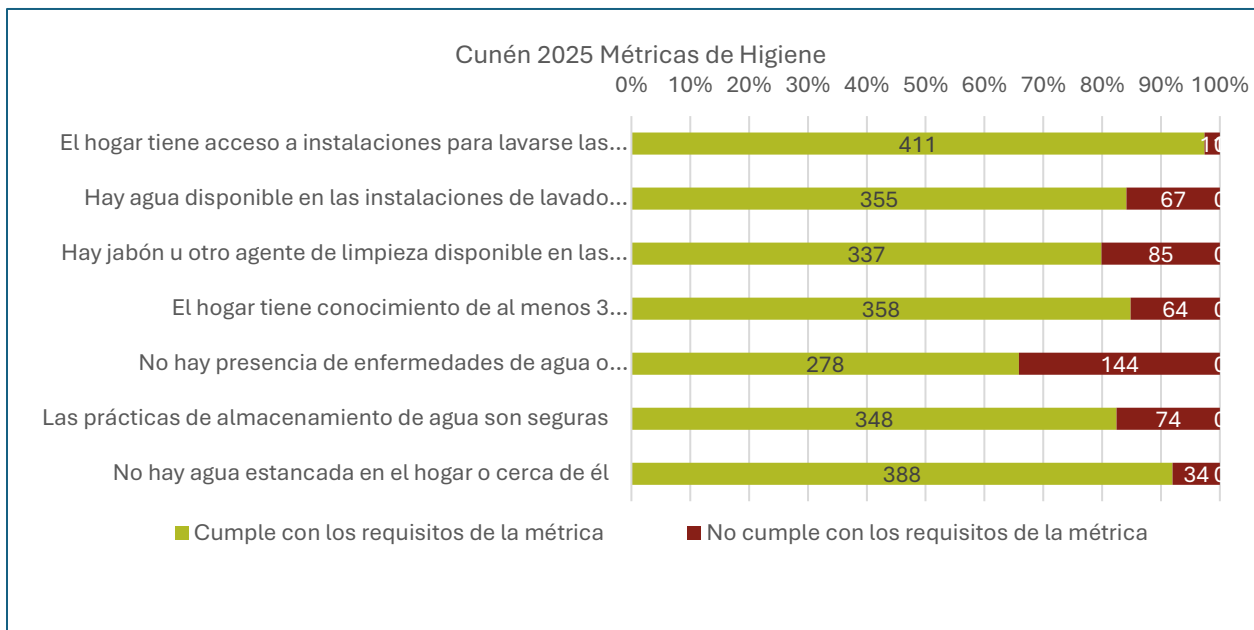
El 96% de las instalaciones se encontraban funcionando el día de la visita y el 56% se ubican dentro de las viviendas, a un costado del sanitario o un máximo de 10 metros del lugar donde cocinan los alimentos. La distancia promedio con respecto a las instalaciones sanitarias es de 15 metros, con rangos que van desde los 2 hasta los 60 metros de distancia.

Del total de viviendas que cuentan con una instalación de lavado de manos, el 61% corresponde a un punto fijo pila o chorro dentro de la vivienda, el 35.5% es una instalación de lavado móvil utilizando una cubeta o balde y el 3.5% restante es un punto fijo pila o chorro ubicado en el terreno fuera de la vivienda.

En cuanto a limpieza, en el 27% de las viviendas se observó basura o residuos sólidos dentro o alrededor de estas y problemas de drenaje o aguas servidas estancadas en el 8% de las viviendas.

Respecto a los niveles de morbilidad el 66% de la población indicó que no se han enfermado en los últimos 6 meses. Las enfermedades más comunes que aquejan a la población son las diarreas y dolores estomacales, lo cual puede inferirse que en buena medida está relacionado a las prácticas de higiene, el consumo de agua contaminada o con un deficiente método de tratamiento, además de prácticas inadecuadas de almacenamiento de agua, para el caso de este municipio cerca del 82.5% de los hogares lo hacen de forma segura.

Acerca del manejo de residuos sólidos, la quema es la principal forma de manejo pues el 76% de hogares optan por incinerar los residuos sólidos y un 17% los entierra, el tren de aseo municipal solamente tiene cobertura para el 6% de viviendas, el restante 1% simplemente realiza prácticas de clasificación y reciclaje. El municipio no cuenta con planta de tratamiento de desechos sólidos por lo que los mismos son depositados en el vertedero que se encuentra en la parte alta del casco urbano, donde son quemados, el tren de aseo solamente cubre el casco urbano y comunidades aledañas. No se observó que se realizaran en el municipio prácticas de clasificación de desechos a nivel de hogares, edificios públicos y municipales con base al Acuerdo Gubernativo 64-2021 Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes del MARN.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 11 Métrica del nivel de servicio sobre higiene en el hogar, Cunén, 2025.

Cuadro 3. Métrica del servicio de Higiene a nivel domiciliar.

Métrica	Cumple con la métrica	No cumple con la métrica	No hay datos disponibles	Total	Frecuencia de puntos recibidos	Frecuencia de puntos no recibidos
El hogar tiene acceso a instalaciones para lavarse las manos	411	11	0	422	97.4%	2.6%
Hay agua disponible en las instalaciones de lavado de manos	355	67	0	422	84.1%	15.9%
Hay jabón u otro agente disponible en las instalaciones de lavado de manos	337	85	0	422	79.9%	20.1%
El hogar tiene conocimiento de al menos 3 momentos clave para lavarse las manos	358	64	0	422	84.8%	15.2%
No hay presencia de enfermedades en los últimos 6 meses	278	144	0	422	65.9%	34.1%
Las prácticas de almacenamiento de agua de agua son seguras	348	74	0	422	82.5%	17.5%
No hay agua estancada en el hogar o cerca de él	388	34	0	422	91.9%	8.1%

Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

5.3.4 Nivel de servicio de higiene en el hogar

En función de las características y condiciones del servicio de higiene a nivel domiciliar presentadas anteriormente, fue posible determinar el nivel de servicio que poseen los hogares del municipio, lo cual se presenta en el gráfico a continuación.

Nivel de servicio de higiene	Cantidad de viviendas	Frecuencia
No hay servicios de higiene	11	2.6%
Inadecuado nivel de servicio	27	6.4%
Básico nivel de servicio	123	29.1%
Intermedio nivel de servicio	146	34.6%
Alto nivel de servicio	115	27.3%
Total, viviendas	422	100.0%
<i>Nivel de servicio alto e intermedio: 61.9%</i>		

Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 12 Nivel de servicio de higiene en el hogar, Cunén, 2025.

Con base a la métrica establecida, se determinó que el nivel de servicio de higiene en el municipio es del 61.9%, el cual integra el 27.3% de los hogares con un alto nivel de servicio y el 34.6% de hogares que practican un intermedio nivel de servicio, por su parte, un 29.1% de las viviendas cuenta con un básico nivel de servicio, un 6.4% de hogares poseen un inadecuado nivel de servicio y el restante 2.6% no dispone de servicios de higiene.

5.4 Servicios de agua, saneamiento e higiene en instituciones públicas

5.4.1 Acceso y disponibilidad de agua en las instalaciones públicas

El estudio de línea base se realizó en 82 edificios públicos: 76 centros educativos y 6 servicios de salud, de estos, el Centro de Atención Permanente (CAP) que funciona en la cabecera municipal y 5 Puestos de Salud ubicados estratégicamente en el área rural para brindar adecuada cobertura a la población. En los edificios escolares el 81.7% son abastecidos de agua mediante un sistema mejorado y el 18.3% por medio de nacimientos, pozos superficiales o captación de agua de lluvia, para el caso de los edificios de salud pública el 100% recibe el servicio de sistemas mejorados.

De los edificios públicos cuentan con un servicio de agua mejorado, el 66% son sistemas por gravedad, el 18% pozos mecánicos y el 4% pozos o nacimientos protegidos. Normalmente las instalaciones se encuentran dentro de los edificios, cuentan con pilas o lavamanos y depósitos como toneles o tinacos para almacenar agua pues el servicio no es constante.

Del 18.3% (15) de establecimientos que no cuentan con un sistema mejorado estos se abastecen principalmente de agua acarreada por los niños desde sus casas (un doble litro o galón) un día por grado normalmente (33%); agua comprada por los padres de familia (33%) de 4 a 5 por toneles o un tinaco con un costo de entre Q.150.00 a Q.200.00 que dependiendo de la población escolar puede alcanzar para una o dos semanas; nacimientos o pozos superficiales (21%) y chorros o mangueras de miniriego (13%). En algunas de estas escuelas disponen adicionalmente de equipamiento para la cosecha de agua de lluvia. Los programas del MINEDUC no contemplan el rubro para compra o pago de agua.

En datos promedio en cada establecimiento educativo funcionan 5 chorros (rango de 1 hasta 8) para atender en promedio a 150 estudiantes de los que un 53% son hombres. El CAP cuenta con 7 chorros funcionando para atender alrededor de 15,000 pacientes al año, los puestos de salud cuentan con 3 chorros para atender a una población de alrededor de 2,500 a 3,000 pacientes al año de los cuales se estima que el 65% son mujeres, madres la mayoría de ellas acompañadas de sus niños menores.

En cuanto a disponibilidad de agua el día de la visita, el 76% de los edificios públicos indicó tener agua disponible ese día, más temprano o más tarde, la falta de disponibilidad se debe principalmente a la escasez estacional que ha provocado una merma en los caudales, en menor proporción se debe a fallas en el sistema o tareas de reparación o mantenimiento. Complementariamente y según la métrica establecida solamente el 45% de las instalaciones cuenta con la cantidad de agua adecuada y en el horario regular de trabajo para desarrollar sus funciones y satisfacer las necesidades de la población atendida. La escasez estacional de los meses secos de igual manera afecta al 72% de los establecimientos públicos, la insuficiente disponibilidad de agua compromete y afecta el funcionamiento normal de los servicios que prestan.

En cuanto a la calidad el agua, el 62.2% de los sistemas presenta valores adecuados, la métrica se calculó principalmente a partir de los resultados de análisis microbiológico que se coordinó con el personal del CAP. Según los datos de campo, actualmente se aplica cloro en 20 sistemas, lo que equivale al 37% de los puntos de servicio de agua en el municipio, relacionado a esto, el 20% de las muestras dio positivo a la presencia de *Escherichia coli* y el 30% a contaminación bacteriana.

Los sistemas son monitoreados constantemente por el personal de salud en coordinación con el personal de fontanería municipal en el casco urbano y los comités en las comunidades rurales velando porque se mantenga dentro de los parámetros establecidos.

La necesidad de la aplicación de cloro de forma periódica y correcta a los sistemas continúa siendo una actividad vigente para que los estudiantes y usuarios de los servicios públicos de salud reciban agua con la calidad adecuada particularmente en las comunidades rurales. Sin embargo, esta labor debe incluir una fuerte tarea de concientización, respaldada por evidencia estadística que demuestre que la calidad del agua reduce los niveles de morbilidad.

El laboratorio de agua de las DRISS realiza un reducido número de análisis fisicoquímicos al año debido al alto costo y lo limitado de los reactivos, por lo que no fue posible obtener datos sobre la presencia de metales como hierro, arsénico y flúor en los sistemas del municipio.

Los edificios públicos están exentos de pago, en el casco urbano es la municipalidad quien provee el servicio y en las comunidades es el comité respectivo el que asigna un servicio para las escuelas y los servicios de salud pública. Sin embargo, los edificios públicos deben acatar de igual manera las normas establecidas por cada organización local, particularmente en lo que se refiere al uso adecuado y responsable del agua, pues en caso de que haya desperdicio, chorros o llaves con fugas, son objeto de sanciones o multas, La sanción puede ser económica y llegar hasta la suspensión temporal o definitiva del servicio, siendo los padres de familia o el personal de la institución quienes deban hacer efectivo el pago que corresponda.

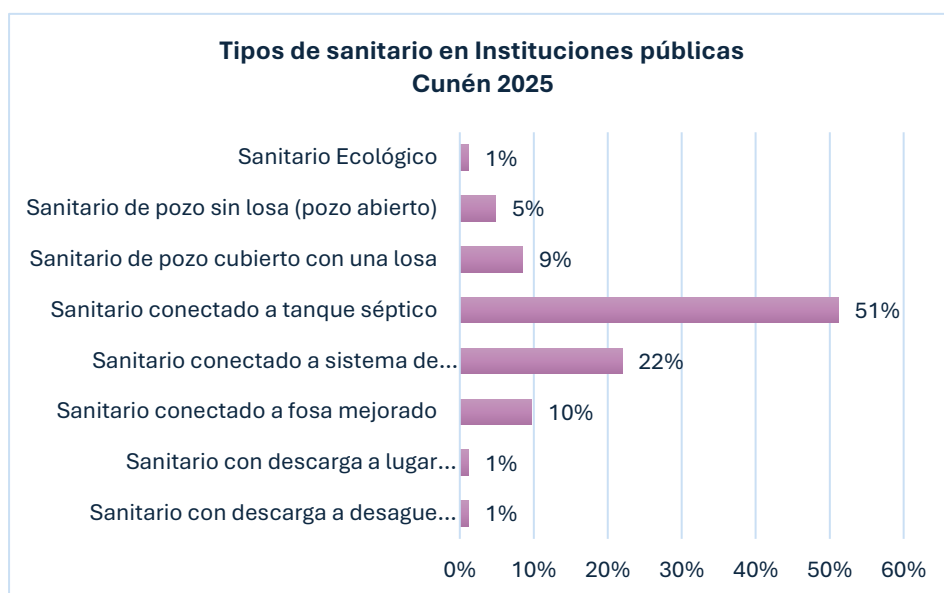
Para gastos por reparaciones o acciones de mantenimiento de los sistemas de agua que abastecen a los establecimientos escolares, normalmente son los padres de familia quienes efectúan los aportes requeridos por el comité, las reparaciones o mejoras de las instalaciones internas del servicio de agua, de igual manera son cubiertas por los padres de familia y en ocasiones por el MINEDUC por medio del programa de Remozamiento de Edificios Escolares con base a su capacidad de recursos y cobertura. Para el caso de los servicios de salud, es el MSPAS el que cubre los gastos de reparación y mantenimiento de las instalaciones internas de los edificios.

5.4.2 Acceso y disponibilidad de servicios sanitarios en las instituciones públicas

En cuanto al acceso a instalaciones sanitarias, el 100% de instituciones públicas cuenta con servicio sanitario, aunque de diferentes tipos y condición, en los edificios de salud pública las instalaciones presentan mejores condiciones que en las escuelas. Solamente en el 13.4% de edificios escolares se reportó que se hacen filas para utilizar los servicios, esto permite establecer que el número de instalaciones en general es suficiente para la población que atienden.

En promedio hay 1.9 sanitarios por establecimiento solo para mujeres, 1.2 sanitarios para hombres, 1.5 sanitarios utilizados por ambos sexos y 0.7 sanitarios para personal de la institución, en el 46% de establecimientos no existen sanitarios específicos para el personal institucional, por lo que utilizan los mismos destinados para la población atendida.

En las escuelas no se encontraron sanitarios específicos para personas con discapacidad, aunque este tipo de población es casi nula en los pocos casos que existen, son auxiliados por el personal docente y compañeros para hacer uso de las instalaciones sanitarias existentes. En los servicios de salud tampoco existen sanitarios para personas con discapacidad, son familiares o el personal del servicio quienes apoyan a las personas a hacer uso de estos.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cuená 2025.

Figura 13 Tipos de sanitarios en instituciones públicas, Cuená 2025.

El 85% de edificios públicos visitados cuentan con sanitarios lavables, el más común es el sanitario conectado a tanque séptico que se encontró en el 51% de los casos, el 22% están conectados a un sistema de drenaje, el 10% a una fosa mejorada y un restante 2% que desfoga a un lugar abierto o desconocido.

El 15% de las instalaciones sanitarias son no lavables es decir tipo pozo ciego, desagregadas de la siguiente manera: el 9% son pozos ciegos cubierto con loza, el 5% son pozos abiertos sin loza y 1% son pozos tipo abonera o ecológicos. No se identificaron pozos ciegos ventilados y el tipo turco, tampoco sanitarios conectados a biodigestores, lo que supone una ventana de oportunidad para otras alternativas y tecnologías para el manejo de las excretas humanas a nivel de las instalaciones públicas.

En cuanto al estado físico, la subestructura de las instalaciones de saneamiento existentes (losa y foso/tanque) se encontró en buenas condiciones físicas en el 76.8% de establecimientos y proporciona una barrera entre el usuario y las heces, en cuanto a condición de la superestructura (paredes, puerta y techo) se catalogó en buenas condiciones físicas en el 81.7% de los casos.

La lámina metálica como material de techo se encontró en el 75% de las instalaciones sanitarias y en el 20% loza de concreto, el 96% cuenta con una puerta sólida de madera o metal generalmente, dos casos aislados cuya puerta es de nylon o tela y otro que no cuenta con una respectivamente.

Respecto a limpieza, el 79% de los edificios públicos se catalogó en buenas condiciones higiénicas, al momento de la visita se observó heces fecales, orina y papel sanitario tirados en el piso solamente en el 21%. Se reportaron problema de drenaje o agua estancada en el 14% y solamente el 20% reportó haber retirado el lodo fecal de los servicios sanitarios tipo pozo.

En cuanto a la ergonomía de los servicios sanitarios, tazas de tamaño pequeño adaptados para niños de preprimaria solo se observaron en la Escuela Urbana de párvulos y una escuela rural.

5.4.3 Higiene en las instituciones públicas

Respecto al servicio de higiene el 97% de los establecimientos cuentan con instalaciones de lavado de manos, el día de la visita había agua disponible para el lavado de manos en el 89% y jabón en el 92%, instructivos para el correcto lavado de manos solamente en el 43% de edificios. En promedio, están disponibles 4 unidades de lavado de manos por establecimiento y la distancia promedio entre estas instalaciones de lavado de manos y los servicios sanitarios es de 6 metros.

El 79% de las instalaciones corresponden a unidades de lavamanos, el 18% lo hacen en pilas y 4% utilizan recipientes especiales para esta práctica de higiene. El personal docente y de salud refirió que en general no existe un horario específico para el lavado de manos, normalmente es previo a que se sirvan los alimentos o después de que van al sanitario.

En cuanto a disponibilidad de artículos e insumos para la higiene, el día de la visita el 92% de los establecimientos indicaron contar con encerres y artículos de limpieza: escobas, sacaburas, trapeadores, desinfectantes, jabón en líquido, papel higiénico, toallas para secado de manos. En los establecimientos educativos estos suministros son proveídos por el programa de gratuidad del MINEDUC y en los servicios de salud pública por el presupuesto de funcionamiento del MSPAS respectivamente.

En cuanto métodos de tratamiento del agua para consumo, el 55% de establecimientos la hierve, como segunda alternativa esta la cloración y el filtrado con el 18% y el 17% de los casos respectivamente, 6% indicaron que compran agua y un 4% refirió que no tratan el agua pues “como viene de nacimientos naturales, es agua pura y no está contaminada”. Se determinó que en el 85% de edificios públicos se almacena el agua en forma segura.

En cuanto al manejo de desechos, 85% quema la basura, un 11% entrega sus desechos al tren de aseo municipal, un 2% realiza prácticas de reciclaje y 1% simplemente la entierra. Llama la atención que los establecimientos escolares no reportaron en mayor número, prácticas como reciclaje y construcción de aboneras o composteras como parte de los contenidos académicos y como las alternativas para el manejo de los residuos sólidos.

Cuadro 4 Métrica del nivel de servicio de Agua, Saneamiento e Higiene en instituciones públicas.

Métrica	Cumple con los requisitos de la métrica	No cumple con los requisitos de la métrica	Sin acceso a saneamiento o agua mejorada	Total	Frecuencia de puntos recibidos	Frecuencia de puntos no recibidos
Acceso a un punto de agua/sistema mejorado	67	0	15	82	81.7%	18.3%
No hay escasez de agua estacional que limite significativamente la disponibilidad de agua	59	8	15	82	72.0%	28.0%
Cantidad adecuado de agua	37	30	15	82	45.1%	54.9%
Calidad adecuada de agua	51	16	15	82	62.2%	37.8%
El agua para consumo disponible el día de la visita	63	5	15	83	75.9%	24.1%
Hay fondos disponibles para la AOM	62	5	15	82	75.6%	24.4%
Acceso a instalaciones de saneamiento	82	0	0	82	100.0%	0.0%
No hay largas filas para utilizar los baños	71	11	0	82	86.6%	13.4%
Subestructura (losa y foso/tanque) en buenas condiciones físicas	63	19	0	82	76.8%	23.2%
Superestructura (paredes, puerta y techo) está en buenas condiciones físicas	67	15	0	82	81.7%	18.3%
Sanitarios en buenas condiciones higiénicas	65	17	0	82	79.3%	20.7%
Hay agua para lavado de manos el día de la visita	73	7	2	82	89.0%	11.0%
Hay jabón para lavado de manos el día de la visita	75	5	2	82	91.5%	8.5%
Hay instalaciones para la higiene menstrual disponibles para todas las niñas y mujeres	3	77	2	82	3.7%	96.3%

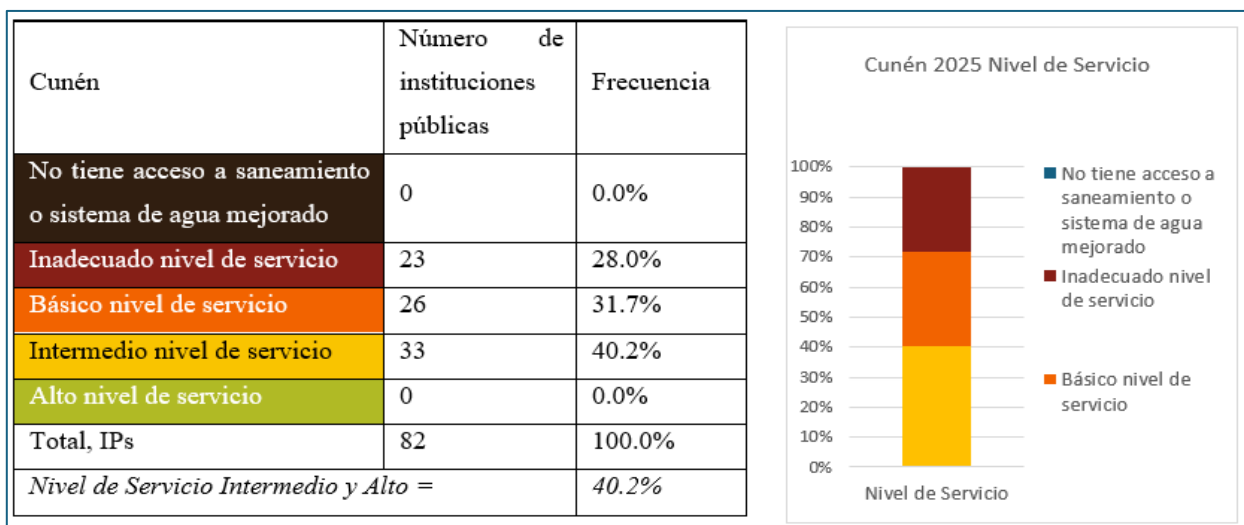
Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Solamente un 3.7% de edificios públicos indicaron disponer de instalaciones o equipamientos adecuados para la higiene menstrual de las adolescentes o usuarias de los servicios de salud. En las escuelas no se encontró evidencia que este factor genere ausentismo o deserción escolar a nivel de los establecimientos educativos, los maestros indicaron que brindan charlas para orientar a las adolescentes y en algunas escuelas disponen de toallas femeninas de emergencia para dotar a las adolescentes en caso de necesidad. En los edificios de salud pública no existen instalaciones con esa función en específico, solamente la disposición de uno o dos sanitarios para el personal institucional con su respectivo recipiente para depósito de papel y toallas femeninas.

5.4.4 Nivel de servicio de ASH en instituciones públicas.

Con base a las variables y aspectos presentados anteriormente se determina que el municipio tiene actualmente un 40.2% en nivel de servicio en agua, saneamiento e higiene a nivel de los edificios públicos, en el que se consideran las instalaciones con alto e intermedio nivel de servicio respectivamente, como puede apreciarse en la figura 15 ninguna de las instalaciones alcanzó la categoría de alto nivel de servicio.

El 31.7% de instalaciones disponen de un nivel de básico servicio y el 28% se ponderó como inadecuado nivel de servicio, estas últimas demandan mejoras en su estructura (sub y supra), incremento en el número de unidades sanitarias y mejoras en las instalaciones hidráulicas principalmente.



Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

Figura 14 Nivel de servicio de ASH en edificios de instituciones públicas, Cunén, 2025

5.5 Mapeo de actores

Municipalidad: Es la entidad por mandato responsable de administrar los 2 sistemas de agua y el drenaje del área urbana, además gestiona o brinda financiamiento para la ampliación, mejora o construcción de sistemas de agua, un actor clave es el Consejo Municipal como máxima autoridad municipal encarga de planificar e implementar planes, políticas y normativas enfocadas a mejorar los servicios de agua y saneamiento a nivel de todo el municipio.

MSPAS: El servicio de salud local que opera como Centro de Atención Permanente, es el ente encargado de realizar las actividades control de vigilancia de la calidad de agua y los servicios de saneamiento, para emitir las recomendaciones pertinentes a la municipalidad orientadas a asegurar la provisión de agua limpia y segura para la población y con ello disminuir los índices de morbilidad.

MINEDUC: por medio de la red de establecimientos y con base a los contenidos curriculares, se encargan de educar y formar a las nuevas generaciones en el consumo de agua segura, el uso correcto del recurso, así como de la importancia de los servicios de saneamiento e higiene personal, prestan el servicio de alimentación escolar y realizan una labor importante de gestión para mejorar el acceso a los servicios de agua, saneamiento e higiene en los centros educativos.

COCODE y Comités de agua: Realizan una importante labor, pues son las organizaciones comunitarias responsables de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua, son los encargados del recaudo y manejo de fondos y de hacer cumplir el reglamento local de agua, son electos por asamblea o por rol de turnos, realizan su labor durante un promedio de dos años de manera *ad honorem* sin recibir pago o estipendio alguno.

CODEDE. El Consejo Departamental de Desarrollo constituye uno de los tres niveles de asignación financiera para la inversión pública regida por las leyes del presupuesto y la normativa del SNIP, maneja la asignación financiera para ser distribuida a los COMUDE para la ampliación, mejora o construcción de nuevos sistemas de agua, plantas de tratamiento de aguas residuales o de desechos sólidos.

OMAS. Es la unidad técnica de la municipalidad responsable de la gestión de los servicios de agua y saneamiento de la cabecera municipal y comunidades conurbadas, en estrecha coordinación con el personal de salud y los comités de agua, es la oficina responsable de velar por la adecuada calidad de los servicios de agua y saneamiento en el municipio. La OMAS no tiene participación, hasta ahora, en la identificación, priorización, ejecución y seguimiento a proyectos de agua y saneamiento.

SAVE THE CHILDREN. Es una organización no gubernamental que trabaja proyectos con enfoque SAN, apoya con entrega de alimentos en las escuelas y entrega de Ecofiltros para el tratamiento y consumo de agua segura.

Proyecto IWASH: Es una iniciativa coejecutada por Global Communities y la MANORQ con fondos de USAID que tiene por objetivo fortalecer las capacidades técnicas y de gestión de la OMAS y los comités de mantenimiento de los sistemas de agua. Al momento del levantado de esta línea base, el proyecto se encontraba en suspenso.

Cuadro 5. Mapeo de actores del sector ASH en el municipio

ACTOR	SECTOR	ÁMBITO DE ACCIÓN
Municipalidad	Sector público gubernamental	Municipal
OMAS	Sector público gubernamental	Municipal
Ministerio de salud pública	Sector público gubernamental	Nacional
Ministerio de educación	Sector público gubernamental	Nacional
Cocodes	Sociedad civil organizada	Local/ comunitario
Comités de agua	Sociedad civil organizada	Local/ comunitario
CODEDE	Sistema de Consejos de Desarrollo	Departamental
Save the Children	Organizaciones no gubernamentales	Local/
Proyecto IWASH		

Fuente: Trabajo de campo, Línea Base, Cunén 2025.

6 CONCLUSIONES

El municipio cuenta con 54 sistemas o puntos de agua en funcionamiento, de estos 45 son sistemas por gravedad, 6 son pozos mecánicos y 3 son sistemas mixtos, 5 puntos de servicio abastecen al casco urbano y 49 sistemas abastecen al área rural.

Todos los sistemas existentes en el municipio se consideran sistemas mejorados y con base a la métrica de funcionamiento actual, el 11.4% (8 sistemas) operan con un alto nivel de servicio, el 45.7% (32 sistemas) con un nivel de servicio intermedio que en suma representan el 57.1% de los sistemas funcionando en niveles aceptables; un 17.1% (12 sistemas) presentan un nivel de servicio básico y un 2.9% (2 sistemas) con un nivel de servicio inadecuado. Otros 16 puntos de servicio fueron identificados como sistemas no mejorados.

De los 54 sistemas, 5 son administrados por la municipalidad y 49 sistemas (90%) son administrados por comités de mantenimiento de agua o COCODES, la mayoría inscritos o reconocidos legalmente e integrados por hombres (91%) que prestan un servicio voluntario no remunerado durante un período de dos años normalmente, por lo que es sumamente importante fortalecer sus capacidades técnicas y administrativas.

La cobertura actual de agua domiciliar desde una fuente mejorada es del 74% del total de viviendas, el 26% se abastece de fuentes no mejoradas, como pozos artesanales no protegidos, arroyos, ríos o nacimientos desprotegidos. El municipio actualmente cuenta con un nivel de servicio domiciliar de 58.3% (25.6 % en intermedio nivel de servicio y 32.7% en alto nivel de servicio).

En saneamiento domiciliar, la cobertura actual es del 89% de viviendas, la brecha con demanda insatisfecha es de 11% de viviendas que no cuentan con este servicio y el nivel de defecación al aire libre se estableció en un 4% de la población. Con base a la métrica establecida y las condiciones de los servicios de saneamiento en los hogares el nivel de servicio en el municipio es de 89.3% (34.4 % con alto, 30.3% con intermedio y 24.6% con básico nivel de servicio).

El servicio sanitario predominante es el pozo ciego pues se encontró en el 69% de las viviendas (39% con loza protegida, el 24.4% sin losa, el 2.8% son pozos con losa ventilados, sanitario tipo ecológico o abonera en un 2.5% y un 0.3% de tipo turco respectivamente. En el restante 31.1% de las viviendas se encontraron sanitarios lavables desglosados de la siguiente manera: un 12.8% con sanitarios conectado a drenaje, sanitarios lavables conectados a tanque séptico el 8.3% y 5.8% conectados a sumidero, y el 4.2% utiliza sanitario con descarga a surco abierto o lugar desconocido.

El 97.4% de las viviendas tiene acceso a instalaciones para lavado de manos, el día de la visita había agua disponible en el 84.1% de los hogares visitados y el 79.9% disponían de jabón para el mismo efecto, sin embargo, el 84.8% de los hogares indicaron realizar el lavado de manos en al menos tres momentos clave durante el día. El nivel de servicio de higiene es aceptable en el 61.9% de los hogares: 27.3% nivel alto y 34.6% nivel intermedio.

El 82.5% de la población almacena el agua de forma segura, en tanto que el 65.9% de la población indicó que no se han enfermado en los últimos 6 meses, siendo los cuadros diarreicos y dolores estomacales los padecimientos más reportados.

Se visitaron 82 edificios de instituciones públicas (76 de educación y 6 de salud), el 81.7% cuentan con servicio de agua de un sistema mejorado, en promedio cada establecimiento educativo cuenta con 5 chorros y los puestos de salud con 3 chorros, el 76% de edificios indicaron disponer de agua el día de la visita, prácticamente todos almacenan agua y si bien en la época seca existe una merma en el caudal, esto compromete en alguna medida el funcionamiento normal de los servicios.

La métrica estableció que el 45% de los establecimientos públicos reciben agua en cantidad y el 62.2% con la calidad adecuadas para la prestación de sus servicios. El 97% cuenta con instalaciones para el lavado de manos, el día de la visita había agua disponible en el 89% de instalaciones y jabón en el 92%.

El 100% de edificios públicos cuentan con sanitarios, el 85% son lavables y el 15% de pozo ciego en sus diferentes tipos. No se encontraron sanitarios para personas con discapacidad, para higiene menstrual y para género neutral, tampoco adecuado nivel de conocimiento de los maestros para el manejo de lodos fecales en biodigestores y tanques sépticos.

Con base a la métrica, el nivel de servicio de agua, saneamiento e higiene en los edificios públicos se determinó que ninguno alcanza el nivel alto de servicio, el 40.2% disponen de un nivel intermedio y un 31.7% de un nivel básico.

7 RECOMENDACIONES

A la municipalidad, instituciones rectoras y de cooperación internacional, tomar en cuenta los resultados de esta línea base para la identificación y priorización de intervenciones y proyectos de agua y saneamiento orientados a disminuir las brechas de falta de cobertura o elevar el nivel de los servicios donde estos se prestan de forma deficiente.

A las autoridades municipales e institucionales, fortalecer las capacidades técnicas de la OMAS y comités de agua o Cocodes en temas de AOM de los sistemas de agua para mejorar sus competencias y funciones.

A las autoridades municipales e institucionales vinculadas, utilizar los resultados de la línea base de servicios de Agua, Saneamiento e Higiene (ASH) como instrumento de planificación para definir su marco de acción con las autoridades municipales, de educación y de salud pública con base a su estrategia de crecimiento a escala.

Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Centro de Atención Permanente en coordinación con la OMAS, realizar periódicamente el análisis microbiológico y físico químico de todos los sistemas para controlar y vigilar la calidad de agua en cumplimiento con la normativa vigente y que tal información sea utilizada para la toma de decisiones.

A la municipalidad y al CODEDE, como entes responsables de la construcción de obra pública de saneamiento, que los términos o renglones de trabajo contemplen la capacitación del personal en el manejo y mantenimiento de biodigestores o fosas sépticas que incluya la entrega de manuales y guías para tal efecto.

8 BIBLIOGRAFIA

INE. (2018). *XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda*. Guatemala. Obtenido de <https://www.censopoblacion.gt/>

Nómina de establecimientos educativos del departamento de Quiché, Ministerio de educación delegación departamental enero 2025

Plan de Desarrollo Municipal y ordenamiento Territorial 2020-2032. Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia y Concejo Municipal de Cunén. Cunén, Quiché, Guatemala, 2019.

9 ANEXOS

Anexo 1. Acta aprobación Línea Base en sesión Ordinaria Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE, Cunén, Quiché



Municipalidad de Cunén

Departamento de Quiché, Guatemala, C.A.

EL INFRASCRITO SECRETARIO MUNICIPAL DE LA MUNICIPALIDAD DEL MUNICIPIO DE CUNÉN, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ.

CERTIFICA: Tener a la vista el Libro de Actas Número 39 de Sesiones Ordinarias del Concejo Municipal de este municipio, contenido en hojas movibles autorizado por la Contraloría General de Cuentas, con Registro DCEQ – 5,623, donde se encuentra el Acta Número 24-2,025, de fecha 18 de junio de 2,025, en ella se encuentra el Punto que dice:

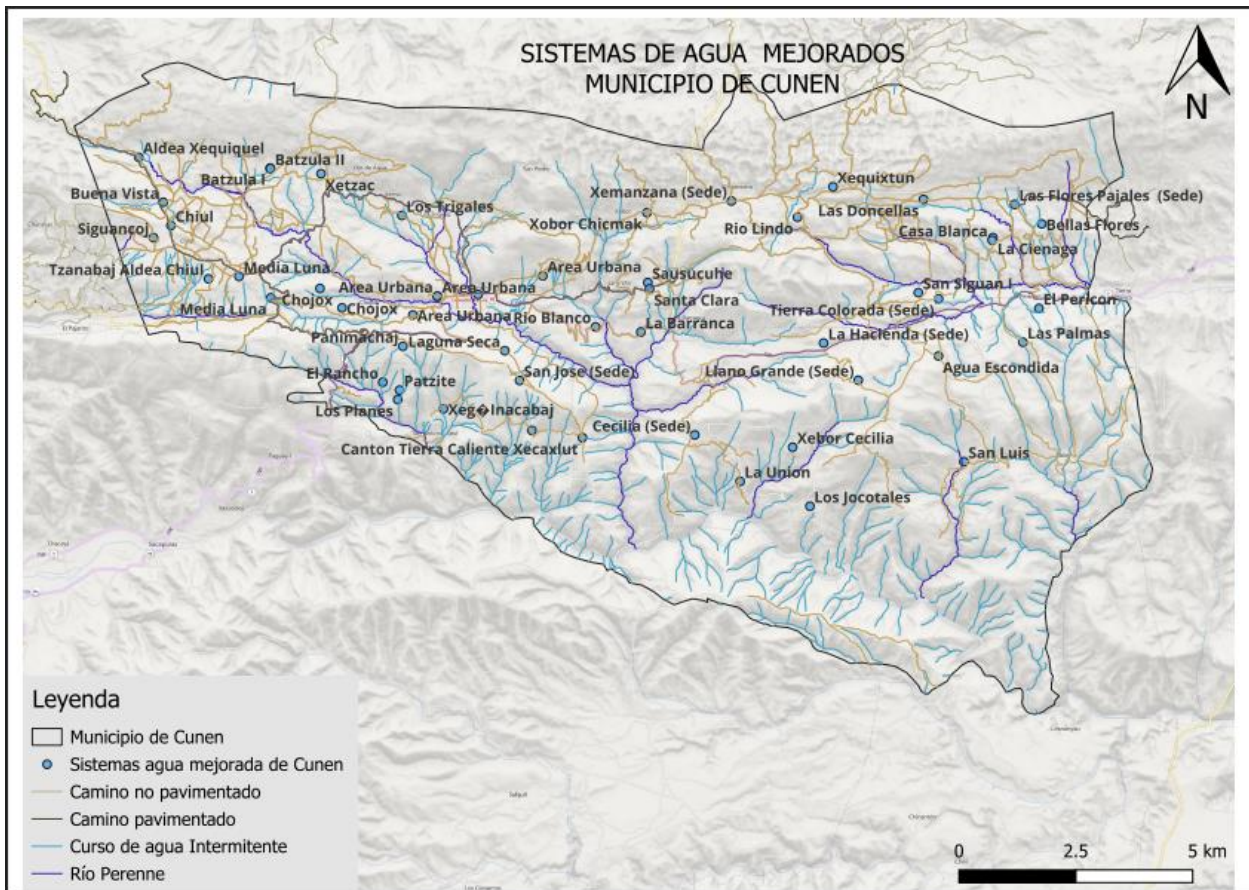
DÉCIMO QUINTO: El Licenciado LUIS ARTURO MEZA, Consultor de Water For People en conjunto con Alianza de Derecho Ambiental y Agua -ADA2- presenta al señor Alcalde Municipal, José Manuel Cabrera Canto y al Honorable Concejo Municipal, la socialización del contenido de la LINEA DE BASE relacionado al tema de AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL en el Municipio de Cunén, Departamento de Quiché. Iniciando con la exposición de los antecedentes de la Institución Water For People, que por más de diez años viene trabajando en los municipios de San Andrés Sajcabaja, San Bartolomé Jocotenango, Santa Cruz del Quiché, San Antonio Ilotenango, Chiché, Patzún, actualmente dentro de la cobertura está el Municipio de Cunén y Sacapulas de este mismo departamento. Seguidamente: **Qué es una Línea de Base?** Una línea base de agua y saneamiento; Es un conjunto de datos y condiciones iniciales que se establecen para evaluar la situación del acceso y calidad del agua y los servicios de saneamiento en una población o área específica. Da a conocer el **Objetivo de la Línea de Base**, Generar información de la cobertura actual y los niveles de servicio de agua, saneamiento e higiene -ASH- a nivel domiciliar e instituciones públicas de educación y servicios de salud que permita priorizar la inversión pública y de cooperación en el sector para beneficio de la población del Municipio de Cunén del departamento de Quiché. La Metodología; Fase de generación de condiciones, Fase preparatoria, Fase de campo, Fase de gabinete, Fase de presentación y validación de resultados. La Encuesta de Campo, El Equipo de Levantamiento de Información (Recurso Humano). Los Sistemas de Agua Potable en el Municipio, el Nivel de Servicio de los Sistemas, Agua a Nivel Domiciliar, Métricas del Servicio de Agua Domiciliar, Nivel de Servicio de Agua Domiciliar, Saneamiento a Nivel Domiciliar, Métricas de Saneamiento Domiciliar, Nivel de Servicio de Saneamiento a Nivel Domiciliar, Métricas de Servicio de Higiene, Nivel de los Servicios de Higiene a Nivel Domiciliar, Servicio de Agua e Instituciones Públicas, Nivel de Servicios ASH en Instituciones Públicas, finalmente con las Conclusiones, y como últimos pasos Aprobación de la Línea de Base por el Concejo Municipal, Revisión final e incorporación de observaciones finales por parte de -ADA2- y Water For People, Diagramación y diseño del documento final, Impresión del documento final y entrega oficial al Alcalde y Concejo Municipal, Presentación y validación de la Línea de Base ante el Concejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y **CONSIDERANDO:** Que una de las competencias generales del Concejo Municipal; la aprobación de los acuerdos o convenios de asociación o cooperación con otras corporaciones municipales, entidades u organismos públicos o privados, nacionales e internacionales que propicien el fortalecimiento de la gestión y desarrollo municipal, sujetándose a las leyes de la materia; **POR TANTO:** En atribución a las facultades que le confieren los artículos 253 y 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, 3, 9, 33, 35 literal a) y s) Decreto 12-2002 Código Municipal y Reformas del Congreso de la República. El Concejo Municipal, luego de conocer la exposición del señor Luis Arturo Meza Consultor de Water For People y Alianza de Derecho Ambiental y Agua -ADA2- después de una deliberación y amplia discutida, por unanimidad de votos a favor. **RESUELVE: I) APROBAR TODOS LOS ASPECTOS Y CONTENIDOS DE LA LINEA DE BASE RELACIONADO A AGUA Y SANEAMIENTO**, realizado por Water For People y Alianza de Derecho Ambiental y Agua -ADA2- durante el presente ejercicio fiscal dos mil veinticinco de las diferentes comunidades del Municipio de Cunén, Departamento de Quiché, II) Se ordena a la Directora de la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS- y al Director Municipal de Planificación -DMP- recepcionar ejemplar correspondiente de la Línea de Base, instrumento que servirá para redireccionar y ejecutar futuros proyectos que van encaminados a Agua y Saneamiento Ambiental para este municipio, III) El presente acuerdo Municipal entra en vigencia con carácter inmediato, certificándose a donde corresponde para sus efectos consiguientes.- (fms) Ilegible, José Manuel Cabrera Canto, Alcalde Municipal, (fms) Ilegibles, Concejo Municipal, Certifico: M. Rodríguez. Secretario, Sellos

Y para remitirse a donde corresponde, extendiendo, firma y sello la presente en el municipio de Cunén, del departamento del Quiché, a diecinueve de junio de dos mil veinticinco.

Mariano Rodríguez
SECRETARÍA MUNICIPAL
QUICHÉ

José Manuel Cabrera Canto
ALCALDE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD
DE CUNÉN
QUICHÉ

Anexo 1. Sistemas de agua y comunidades de cobertura



Anexo 3. Fotografías del proceso



Inducción equipo de campo Patzité, Quiché



Presentación del proceso de LB al señor alcalde y corporación municipal



Presentación y validación de Línea Base ante el COMUDE en municipio de Cunén, Quiché



Presentación y aprobación de Línea Base por el Concejo Municipal



Anexo 4. Resultados de los análisis de calidad de agua

Sistema de Agua	Administrado por	Tipo Sistema	Turbiedad	Coliformes Totales	Volumen	Coliformes fecales	Coliformes fecales/100mL	Escherichia coli	Fecha
Xobor	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.89	8	100	0	0	0	27-02-2025
Xobor	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.91	4	100	3	3	3	27-02-2025
Xobor	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.19	7	100	7	7	7	27-02-2025
Xobor	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.46	1	100	0	0	0	27-02-2025
Xetzac	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.83	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xetzac	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.08	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xetzac	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.7	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xetzac	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.37	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xequixtum	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.59	1	100	0	0	0	19-02-2025

Xequixtum	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.74	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xequixtum	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.94	1	100	0	0	0	19-02-2025
Xequixtum	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.84	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xequiquel	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	4.69	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xequiquel	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.45	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xequiquel	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.81	1	100	0	0	0	19-02-2025
Xequiquel	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.99	0	100	0	0	0	19-02-2025
Xemanzana	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	0	1	100	2	2	2	27-02-2025
Xemanzana	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	2.73	0	100	5	5	5	27-02-2025
Xemanzana	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1049	4	100	1	1	1	27-02-2025
Xemanzana	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.08	0	100	1	1	1	27-02-2025
Xequinacabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.1	0	100	0	0	0	18-02-2025

Xeguinaabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.3	0	100	1	1	1	18-02-2025
Xeguinaabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.95	0	100	1	1	1	18-02-2025
Xeguinaabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.28	0	100	2	2	2	18-02-2025
Xecaxlut II	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.87	1	100	1	1	1	11-03-2025
Xecaxlut II	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.36	2	100	0	0	0	11-03-2025
Xecaxlut II	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.43	1	100	1	1	1	11-03-2025
Xecaxlut II	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	0.61	0	100	1	1	1	11-03-2025
Xecaxlut	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.21	0	100	0	0	0	11-03-2025
Xecaxlut	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.92	0	100	0	0	0	11-03-2025
Xecaxlut	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.36	1	100	0	0	0	11-03-2025
Xecaxlut	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.35	2	100	0	0	0	11-03-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.8	0	100	0	0	0	03-03-2025

XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.92	0	100	0	0	0	03-03-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.03	0	100	0	0	1	03-03-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.25	0	100	0	0	0	03-03-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.42	0	100	0	0	0	18-02-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.75	0	100	0	0	0	18-02-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.87	1	100	0	0	0	18-02-2025
XEBOR CECILIA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.31	0	100	0	0	0	18-02-2025
Tzanabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.7	1	100	1	1	1	27-02-2025
Tzanabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1	1	100	1	1	1	27-02-2025
Tzanabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.62	2	100	9	9	9	27-02-2025
Tzanabaj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.23	0	100	1	1	1	27-02-2025
TIERRA COLORADA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.1	0	100	0	0	0	03-03-2025

TIERRA COLORADA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.95	0	100	0	0	0	03-03-2025
TIERRA COLORADA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.28	0	100	0	0	0	03-03-2025
TIERRA COLORADA	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.31	0	100	0	0	0	03-03-2025
Siguancoj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.05	0	100	0	0	0	27-03-2025
Siguancoj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.3	0	100	0	0	0	27-03-2025
Siguancoj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.45	0	100	0	0	0	27-03-2025
Siguancoj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.13	0	100	0	0	0	27-03-2025
sausucuche	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar y pública	0.58	0	100	0	0	0	24-03-2025
sausucuche	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar y pública	0.37	0	100	0	0	0	24-03-2025
sausucuche	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar y pública	0.26	0	100	0	0	0	24-03-2025
sausucuche	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar y pública	0.4	0	100	0	0	0	24-03-2025

Santa Clara	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.51	0	100	0	0	0	24-03-2025
Santa Clara	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.62	0	100	0	0	0	24-03-2025
Santa Clara	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.57	0	100	0	0	0	24-03-2025
Santa Clara	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.21	0	100	0	0	0	24-03-2025
San Luis	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.14	3	100	0	0	0	18-02-2025
San Luis	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.86	0	100	0	0	0	18-02-2025
San Luis	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.86	0	100	0	0	0	18-02-2025
San Luis	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.43	0	100	0	0	0	18-02-2025
San José	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.44	0	100	0	0	0	19-02-2025
San José	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	5.41	0	100	0	0	0	19-02-2025
San José	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.28	0	100	0	0	0	19-02-2025
San José	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.01	0	100	0	0	0	19-02-2025

Rio Blanco	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.8	0	100	0	0	0	24-03-2025
Rio Blanco	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.7	0	100	0	0	0	24-03-2025
Rio Blanco	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.57	0	100	0	0	0	24-03-2025
Rio Blanco	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.15	0	100	0	0	0	24-03-2025
Pericon	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	8.44	0	100	0	0	0	18-02-2025
Pericon	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	4.41	2	100	3	3	3	18-02-2025
Pericon	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.26	0	100	2	2	2	18-02-2025
Pericon	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	6.2	0	100	1	1	1	18-02-2025
Patzite	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	9.7	0	100	0	0	0	25-03-2025
Patzite	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	7.2	0	100	0	0	0	25-03-2025
Patzite	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.8	0	100	0	0	0	25-03-2025
Patzite	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.5	0	100	0	0	0	25-03-2025

Panimachaj	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	1.07	0	100	0	0	0	19-02-2025
Panimachaj	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	1.14	0	100	0	0	0	19-02-2025
Panimachaj	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	1.7	0	100	0	0	0	19-02-2025
Panimachaj	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	1.05	0	100	0	0	0	19-02-2025
Pajales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	4.37	0	100	3	3	3	18-02-2025
Pajales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.13	1	100	8	8	8	18-02-2025
Pajales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.64	1	100	5	5	5	18-02-2025
Pajales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.88	0	100	2	2	2	18-02-2025
Ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.49	0	100	1	1	1	27-02-2025
Ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.83	2	100	3	3	3	27-02-2025
Ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.74	0	100	0	0	0	27-02-2025
Ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.2	0	100	0	0	0	27-02-2025

Los Planes	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.01	0	100	0	0	0	25-03-2025
Los Planes	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.69	0	100	0	0	0	25-03-2025
Los Planes	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.8	0	100	0	0	0	25-03-2025
Los Planes	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.77	0	100	0	0	0	25-03-2025
LLANO GRANDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.44	0	100	0	0	0	03-03-2025
LLANO GRANDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.67	0	100	0	0	0	03-03-2025
LLANO GRANDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.02	0	100	0	0	0	03-03-2025
LLANO GRANDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.62	1	100	0	0	0	03-03-2025
Las Doncellas segundo Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.36	0	100	1	1	1	19-02-2025
Las Doncellas segundo Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.1	1	100	0	0	0	19-02-2025
Las Doncellas segundo Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.46	0	100	6	6	6	19-02-2025

Las Doncellas segundo Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.56	0	100	2	2	2	19-02-2025
Las Doncellas Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	4.9	0	100	0	0	0	18-02-2025
Las Doncellas Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.86	0	100	0	0	0	18-02-2025
Las Doncellas Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.84	0	100	0	0	0	18-02-2025
Las Doncellas Centro	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.21	3	100	0	0	0	18-02-2025
Laguna Seca	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.52	0	100	0	0	0	11-03-2025
Laguna Seca	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.62	0	100	0	0	0	11-03-2025
Laguna Seca	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.84	0	100	0	0	0	11-03-2025
Laguna Seca	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.2	0	100	0	0	0	11-03-2025
la Meseta Trigales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.59	0	100	0	0	0	25-03-2025
la Meseta Trigales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.69	0	100	0	0	0	25-03-2025
la Meseta Trigales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.95	0	100	0	0	0	25-03-2025

la Meseta Triguales	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	4.12	0	100	0	0	0	25-03-2025
La Meseta	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.75	0	100	0	0	0	17-03-2025
La Meseta	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.43	0	100	0	0	0	17-03-2025
La Meseta	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.87	0	100	0	0	0	17-03-2025
La Meseta	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.95	0	100	0	0	0	17-03-2025
La Hacienda II	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.2	48	100	0	0	0	27-03-2025
La Hacienda II	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.06	7	100	1	1	1	27-03-2025
La Hacienda II	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.05	7	100	1	1	1	27-03-2025
La Hacienda II	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.74	2	100	0	0	0	27-03-2025
La Hacienda 1	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.73	1	100	0	0	0	27-03-2025
La Hacienda 1	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.36	0	100	0	0	0	27-03-2025
La Hacienda 1	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.68	2	100	1	1	1	27-03-2025

La Hacienda 1	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.2	1	100	0	0	0	27-03-2025
El Rancho	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.97	0	100	0	0	0	03-03-2025
El Rancho	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.2	2	100	0	0	0	03-03-2025
El Rancho	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.09	1	100	0	0	0	03-03-2025
El Rancho	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.8	0	100	0	0	0	03-03-2025
El Mirador	Mancomunidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.79	0	100	0	0	0	03-03-2025
El Mirador	Mancomunidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.67	0	100	0	0	0	03-03-2025
El Mirador	Mancomunidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.39	0	100	0	0	0	03-03-2025
El Mirador	Mancomunidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.9	0	100	0	0	0	03-03-2025
El Chorro	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.72	0	100	0	0	0	17-03-2025
El Chorro	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.81	1	100	1	1	1	17-03-2025
El Chorro	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.83	0	100	0	0	0	17-03-2025

El Chorro	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.8	0	100	0	0	0	17-03-2025
Del ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.43	0	100	0	0	0	27-03-2025
Del ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.78	2	100	1	1	1	27-03-2025
Del ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.86	1	100	0	0	0	27-03-2025
Del ojo de agua	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	3.18	0	100	0	0	0	27-03-2025
Cinco Nacimientos	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.65	0	100	0	0	0	25-03-2025
Cinco Nacimientos	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.66	0	100	0	0	0	25-03-2025
Cinco Nacimientos	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.93	0	100	0	0	0	25-03-2025
Cinco Nacimientos	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.04	0	100	0	0	0	25-03-2025
Chutuj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.26	1	100	0	0	0	19-02-2025
Chutuj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.93	0	100	0	0	0	19-02-2025
Chutuj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.56	0	100	0	0	0	19-02-2025

Chutuj	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.9	0	100	6	6	6	19-02-2025
Chutantic	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.52	12	100	1	1	1	17-03-2025
Chutantic	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.47	0	100	0	0	0	17-03-2025
Chutantic	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	0.54	0	100	0	0	0	17-03-2025
Chutantic	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar	1.17	2	100	0	0	0	17-03-2025
Chu Rancho	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar y pública	1.2	0	100	0	0	0	17-03-2025
Chu Rancho	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar y pública	1.43	0	100	0	0	0	17-03-2025
Chu Rancho	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar y pública	0.53	0	100	0	0	0	17-03-2025
Chu Rancho	Municipalidad	Gravedad con conexión domiciliar y pública	0.79	0	100	0	0	0	17-03-2025
Chojox Dos	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	0.34	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chojox Dos	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	1.95	0	100	0	0	0	03-03-2025

Chojox Dos	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	0.51	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chojox Dos	COCODE	Gravedad con conexión domiciliar	1.76	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chojox	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.71	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chojox	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.22	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chojox	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chojox	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.61	0	100	0	0	0	03-03-2025
Chiul	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.91	0	100	0	0	0	20-02-2025
Chiul	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.37	0	100	0	0	0	20-02-2025
Chiul	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.41	0	100	3	3	3	20-02-2025
Chiul	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	2.34	0	100	0	0	0	20-02-2025
Buena Vista CHIUL	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.02	1	100	0	0	0	20-02-2025
Buena Vista CHIUL	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.06	4	100	0	0	0	20-02-2025

Buena Vista CHIUL	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.8	2	100	0	0	0	20-02-2025
Buena Vista CHIUL	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.17	0	100	0	0	0	20-02-2025
BATZULA RIO VERDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.73	0	100	0	0	0	04-03-2025
BATZULA RIO VERDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.72	0	100	0	0	0	04-03-2025
BATZULA RIO VERDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.76	0	100	0	0	0	04-03-2025
BATZULA RIO VERDE	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.56	0	100	0	0	0	04-03-2025
Batzula	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.43	1	100	3	3	3	27-02-2025
Batzula	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.93	5	100	1	1	1	27-02-2025
Batzula	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	1.23	0	100	5	5	5	27-02-2025
Batzula	Comité de agua	Gravedad con conexión domiciliar	0.9	2	100	2	2	2	27-02-2025
Agua Escondida	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.5	2	100	0	0	0	03-03-2025
Agua Escondida	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	0.9	0	100	0	0	0	03-03-2025

Agua Escondida	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.02	0	100	0	0	0	03-03-2025
Agua Escondida	Comité de agua	Bombeo con conexión domiciliar	1.03	0	100	0	0	0	03-03-2025