



RESUMEN EJECUTIVO

A.	OBJETIVO Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN	2
B.	CATEGORIZACIÓN DE LOS SISTEMAS.....	5
C.	PRINCIPALES DEBILIDADES ENCONTRADAS Y MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	8
D.	MEDIDAS INSTITUCIONALES.....	11

Octubre 2022

A. OBJETIVO Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

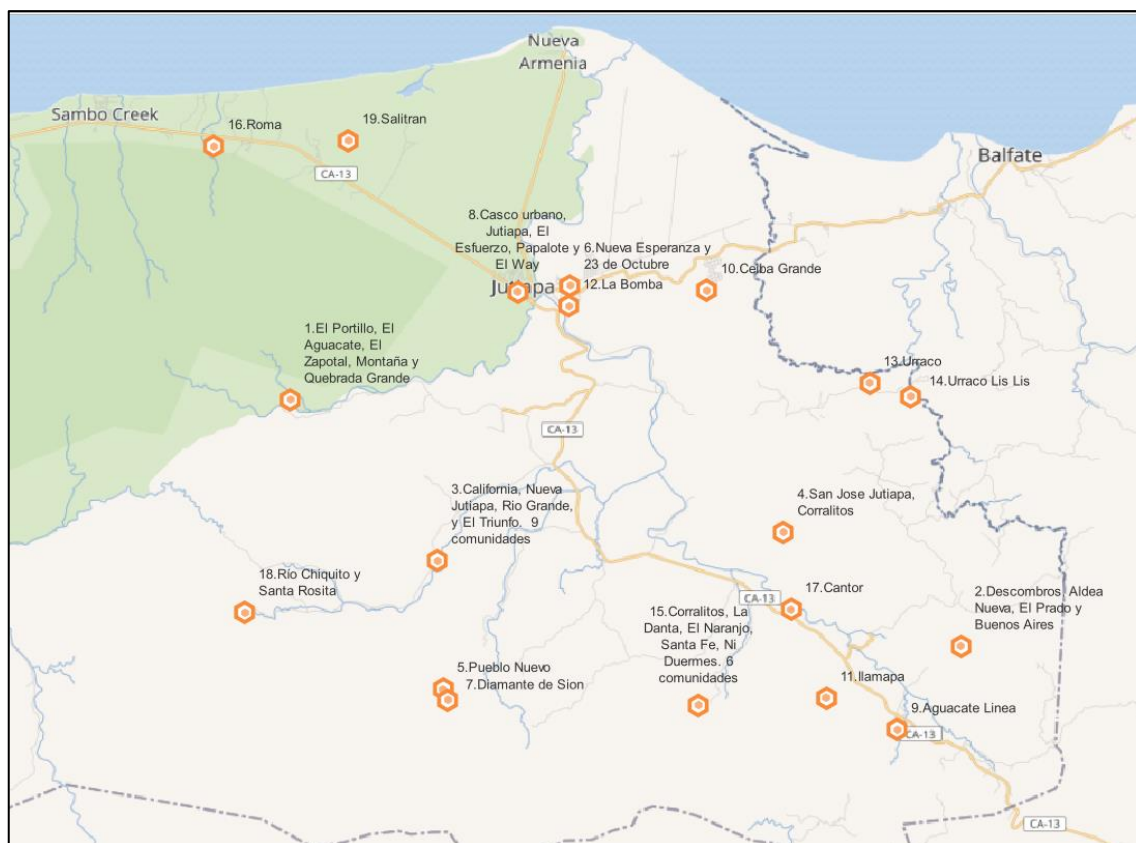
El objeto del presente trabajo es la evaluación de 6 proyectos de cooperación, subvencionados entre los años 2008 y 2019, en las comunidades rurales del municipio de Jutiapa (Departamento de Atlántida, Honduras). Se trata de proyectos consistentes en la construcción y puesta en servicio de sistemas de agua y saneamiento cofinanciados por el [Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz](#), dentro del Programa Marco de Agua Potable y Saneamiento de Jutiapa.

El Programa Marco se trata de una estrategia a medio-largo plazo formulada específicamente para la mejora del agua potable y saneamiento en el municipio de Jutiapa, que comenzó en 2007 con su definición entre la municipalidad de Jutiapa, la empresa estatal con competencia en los servicios (SANAA), la población involucrada, organizaciones cooperantes (CARE-PASOS, AECID, etc.) y la contraparte local, [SERSO Honduras](#). Una vez formulado el programa, el apoyo al mismo por parte del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz se ha venido desarrollando en tres intervenciones plurianuales (2008-2011, 2013-2016 y 2017-2019), si bien las subvenciones se han desembolsado según un esquema anual.

Durante el mes de marzo se llevaron a cabo las visitas de campo, presentando la consultoría a los agentes clave, comprobando el funcionamiento de los elementos del sistema, tomando las muestras de agua para su análisis en laboratorio acreditado y desarrollando las encuestas de satisfacción de los usuarios. Las labores de campo consistieron en:

- Visita de los sistemas por parte de personal experto, análisis del estado y medición de caudales in situ.
- Encuestas de evaluación de los sistemas a los miembros de las juntas administradoras.
- Encuestas focales con miembros femeninos de las juntas administradoras.
- Analíticas de aguas.
- Encuestas socioeconómicas a los usuarios de los sistemas.

En total, se han visitado y evaluado 19 sistemas (algunos incluyen hasta 9 subsistemas) de la Municipalidad de Jutiapa, que fueron evaluados posteriormente en cuanto al estado de las infraestructuras, explotación del sistema, administración del servicio, estimación del grado actual de satisfacción de la población usuaria, presencia y participación efectiva de la mujer.



Emplazamiento de los sistemas evaluados

Los objetivos específicos buscados con esta evaluación fueron:

1. Caracterizar el marco legal y los condicionantes que representa para los organismos legalmente titulares de obligaciones en cuanto al logro de la cobertura universal de los servicios de agua y saneamiento. En particular, identificar el papel que corresponde a las municipalidades y a las juntas comunitarias, y relacionarlo con la realidad física y económica y los recursos de que disponen.
2. Comprobar el funcionamiento actual de los sistemas comunitarios de abastecimiento de agua y saneamiento ya construidos en el marco de los citados proyectos de cooperación en las comunidades rurales del municipio de Jutiapa.
3. Valorar cómo se administran actualmente los sistemas y evaluar la sostenibilidad de la explotación. En particular, valorar cualitativamente:
 - La formación recibida por la población y las juntas comunitarias para el mantenimiento y administración de los sistemas.
 - La sensibilización y formación realizadas en materia de higiene.
 - Los recursos con que cuentan las juntas comunitarias.

4. Valorar específicamente el papel que desarrollan las mujeres de esas comunidades en cuanto a la gestión de los sistemas, organización, toma de decisiones, etc., y conocer la valoración que hacen de los efectos que han tenido los sistemas de agua y saneamiento en sus condiciones de vida.
5. Proponer las medidas necesarias para la mejora del funcionamiento de los servicios y su administración, especialmente aquellas que favorezcan el acceso y control de las mujeres en su administración.
6. Obtener aprendizajes y buenas prácticas tanto para el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz como para las ONGD de cara a futuros proyectos de agua y saneamiento, su sostenibilidad y formulación de próximas convocatorias de subvenciones en estas áreas.

La metodología de diagnóstico de los sistemas se basó en parte en la metodología que se empleó para la *Comprobación del funcionamiento y sostenibilidad de tres sistemas comunitarios de agua y del avance de obras de un cuarto, en San Francisco Menéndez, El Salvador* (2018) que Vielca Ingenieros, S.A. desarrolló para el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, AMVISA y Euskal Fondoa. El diagnóstico se basa en cuatro tipos de indicadores para poder valorar los datos recopilados en campo:

- Indicador de Calidad del sistema (I_1)
- Indicador de la Competencia Administrativa del sistema (I_2)
- Indicador de la Capacidad de Operación y Mantenimiento (I_3)
- Indicador de Vida útil remanente del sistema (I_4)

Por otra parte, se han definido unas categorías del sistema A, B, C y D, de mejor a peor estado, de forma que una vez determinados los indicadores el sistema pueda ser clasificado conforme a ellos.

B. CATEGORIZACIÓN DE LOS SISTEMAS

A la vista de los resultados del diagnóstico, se han obtenidos las categorías para cada uno de los sistemas de la siguiente tabla, que se acompañan del año de puesta en marcha del sistema y beneficiarios actuales para ayudar a la priorización de las medidas correctoras necesarias.

Nº	Comunidad	Año puesta marcha	Conexiones	Categoría sistema
1.	El Cantor	2019	185	B
2.	Río Chiquito-Santa Rosita	2019	67	B
3.	Salitrán	2019	200	A
4.	El Portillo, El Aguacate, El Zapotal, Montaña y Quebrada grande	2011	244	B
5.	Descombros, Aldea Nueva, El Prado y Buenos Aires	En curso	333	-
6.	California, Nueva Jutiapa, Río Grande, y El Triunfo (9 comunidades)	2012	349	C
7.	San José Jutiapa, Corralitos	2012	89	D
8.	Pueblo Nuevo	2012	72	C
9.	Nueva Esperanza y 23 de Octubre	2010	217	B
10.	Diamante de Sion	2011	289	C
11.	Casco Urbano, Jutiapa, El Esfuerzo, Papalote y El Way	2012	1394	A
12.	Aguacate Línea	2013	190	D
13.	Ceiba Grande	2011	82	D
14.	Ilamapa	2013	265	B
15.	La Bomba	2010	381	D
16.	Urraco	2011	23	B
17.	Urraco Lis Lis	2011	40	C
18.	Corralitos, La Danta, El Naranjo, Santa Fe, Ni duermes 1, 2 (6 comunidades)	2022	252	A
19.	Roma	2009	456	D

Categorización de los sistemas evaluados respecto a fecha de puesta en servicio y número de conexiones

Es de resaltar el impacto que supone haber construido en el municipio de Jutiapa 19 sistemas de agua potable y realizado 5.128 conexiones domiciliarias, que han permitido el acceso al agua a otros tantos hogares .



Número de conexiones de cada sistema



Categoría del sistema (notar que en azul se representa el sistema que está en ejecución)

Se observó una fuerte correlación de la categoría de sistema recibida respecto de la edad media del sistema, y en menor grado del número de conexiones, como se aprecia en la tabla siguiente. Por lo general, sistemas con más de 10 años de edad de puesta en servicio encuentran difícil alcanzar niveles de desempeño A o B, aunque existen excepciones como Casco Urbano Jutiapa, Nueva Esperanza y 23 de Octubre, o El Urraco.

Categoría sistema	Edad promedio sistema	Conexiones promedio
A	4,33	615,33
B	8,17	166,83
C	10,25	187,50
D	11,00	239,60

Resumen de la categorización de los sistemas evaluados
Valores medios por categoría

Algunos de los factores de éxito de estos sistemas, que han sabido mantener la operación en óptimas condiciones a lo largo del tiempo, son:

- **Mantenimiento preventivo y renovación** de los elementos críticos del sistema.
- Búsqueda de **fuentes alternativas de abastecimiento** (bombeos).
- Solicitan y reciben **apoyo y asesoramiento institucional** para la realización de carpetas técnicas y gestión de las obras de nuevos proyectos.
- Las **cuotas** son relativamente más altas que en el resto de los sistemas (media de L80/mes, mientras la mayoría de los sistemas tienen alrededor de L50/mes), y tienen niveles de morosidad reducidos (alrededor del 25%).

Sin embargo, en estos sistemas también se detectaron carencias en cuanto a **capacitación para la operación**, por lo que buena parte del éxito de estos sistemas puede achacarse a factores individuales más que al seguimiento de una planificación plurianual.

Por ello, se recomienda extraer lecciones de buenas prácticas de estos sistemas maduros que se han desempeñado mejor, de cara a socializar los resultados con el resto de sistemas y contribuir al mantenimiento de los resultados a largo plazo, que no dependan de la rotación de las juntas administradoras.

C. PRINCIPALES DEBILIDADES ENCONTRADAS Y MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

En la práctica totalidad de los casos, se detectó la **falta de dosificación del cloro**, lo cual es indicativo de una falta de calibración de sus sistemas fácilmente subsanable con una campaña de muestreo y ajuste del aporte de pastillas de cloro. Dicha mejora debe ser alcanzada a su vez a través de formación específica de los operadores en el manejo básico del sistema. Los resultados de los análisis bacteriológicos en términos de proliferación de bacterias coliformes realizados en el marco de la consultoría demostraron que la falta de cloración ha impactado negativamente en la calidad del agua, aunque no haya quejas por parte de los usuarios, y en la salud de la comunidad, como corrobora la incidencia de enfermedades gastro-intestinales a través de las encuestas socioeconómicas.

En cualquier caso, debe incidirse en que, al margen de la categoría de sistema obtenida, ninguna de las comunidades cumplía con los estándares de calidad de aguas exigibles, situación que debería corregirse de inmediato a través del ajuste de la cloración. Para ello, debe hacerse un análisis previo de a qué obedece la situación actual respecto a la desinfección del agua. En esta consultoría se han detectado las siguientes causas, que en algunos casos se refuerzan entre ellas:

- Quejas de los usuarios por el mal sabor. Puede relacionarse con una cloración deficiente, por exceso, a la que sigue un periodo de “rebote” en que se opta por no clorar.
- Dificultad de acceso a los insumos, desabastecimiento.
- Deterioro del sistema de cloración.
- Falta de capacitación de los actuales miembros de la junta (dosificación, interpretación de analíticas, riesgo de enfermedades).

Se recomienda establecer en cada junta un protocolo, en función del sistema de cloración en cada caso (dosificador, pastillas), de las dosis necesarias en cada tanque (volumen, frecuencia) y calendario de reservas de insumos que se deben mantener para evitar posibles problemas con el desabastecimiento. La elaboración del protocolo debe ir acompañada de la capacitación de los encargados de realizar la cloración y de los encargados de su monitoreo, y de un plan de mantenimiento y reparación de los equipos de cloración deteriorados, situación que se ha repetido en los sistemas más maduros.

Otro de los problemas más comunes detectados es la **rotación de miembros de las juntas administradoras** de los sistemas, que ha provocado la **pérdida de los conocimientos** adquiridos a través de las capacitaciones realizadas en el momento de puesta en marcha de los sistemas. Se hace necesaria la capacitación de gran parte de los miembros de las juntas de los sistemas

más antiguos, y tomar las medidas necesarias para que los sistemas ganen autonomía real y sean capaces de mantener ese conocimiento en el tiempo por medios propios. Es posible que las formaciones realizadas al comienzo de la puesta en marcha de los sistemas adolezcan haber puesto el foco en el inicio de la operación y la constitución reglamentaria de los sistemas, y menos en el sostenimiento de la operación intergeneracional y a medio-largo plazo.

También se ha detectado en algún caso que, bien por escasez del recurso o bien por incremento de la población beneficiaria, los sistemas originales de captación se han visto superados para proporcionar la **dotación** necesaria a los habitantes, por lo que las juntas han tomado la determinación de la construcción de pozos o tanques adicionales de almacenamiento para paliar las cortas en verano. Sería conveniente evaluar el riesgo hídrico y brindar apoyo y soluciones a aquellas comunidades que se encuentren en riesgo a medio plazo, a través de carpetas técnicas, asistencia financiera a las inversiones necesarias y capacitación.

En cuanto a la **sostenibilidad financiera de los sistemas**, en general no se han detectado niveles de morosidad elevados, y que las tarifas se encuentran consensuadas y aceptadas por los usuarios. Sin embargo, en la mayoría de los sistemas los ingresos por conexión son insuficientes para hacer frente a posibles inversiones futuras conforme se vaya consumiendo la vida útil de los elementos de los sistemas. De la encuesta socioeconómica se deduce que los hogares el 0.6% de su renta disponible a la factura del agua, por lo que todavía existe margen para el reequilibrio financiero de los sistemas, trabajo que debería partir de una socialización a través de las asambleas generales y el consenso de unas tarifas que permitan hacer frente a futuras reinversiones, que se hacen inminentes en los sistemas más maduros.

Una medida que puede resultar adecuada para la financiación de las necesidades de renovación de los sistemas puede ser la constitución de un fondo rotatorio, es decir, de un fondo común creado entre todos los sistemas y reservado a actividades específicas de renovación de elementos críticos de los sistemas, que de otra manera no podrían ser asumidos por un solo sistema. El capital prestado debería ser restituido por la comunidad beneficiaria en cada caso para su reutilización de los demás sistemas contribuyentes conforme se vayan generando sus necesidades. La principal ventaja de este fondo es que permitiría a los sistemas conseguir financiación de manera más eficaz que de manera individual, y podrían de manera organizada conseguir subsidios adicionales para ese fondo. Como inconvenientes, requeriría de una gobernanza y unos criterios de toma de decisiones bien estructurados y claros, así como un comité superior de administración del fondo.

En este aspecto, debe recalcar que **no se está realizando la revisión de las tarifas**, sino que éstas se han establecido de manera consensuada al inicio de operación de los sistemas, a través de las asambleas de usuarios, y no se han establecido mecanismos para la actualización de la tarifa con el paso de los años. En el contexto actual de alta inflación, esto pone en riesgo no sólo la renovación de los sistemas, sino el mantenimiento de la operativa. Se recomienda realizar una evaluación de los niveles de precios de los insumos necesarios para la operación de los sistemas al menos cada cinco años. Las conclusiones deberán ser elevadas por las respectivas Juntas Administradoras a las asambleas de usuarios, para justificar el mantenimiento o variación de las tarifas en función de las necesidades a corto y medio plazo.

En **términos de vida útil**, los sistemas constituidos primero (2009-2011) están llegando a aproximadamente la mitad de su vida útil. Algunos sistemas ya han encarado la renovación y rehabilitación de algunos de sus elementos (clorinador, micromedidores, obras de captación). Será necesario, en esta etapa de madurez de los sistemas, monitorear estrechamente las pérdidas físicas de los sistemas, a través de macromedición en tanques y medición de las pérdidas nocturnas, para detectar posibles fallas en elementos especialmente sensibles, como las conexiones domiciliarias, lo que contribuirá a la sostenibilidad del recurso.

En cuanto a la organización administrativa, cabe destacar el **papel desempeñado por la mujer**, en puesto de responsabilidad en la mayor parte de los sistemas, la gran satisfacción que les reporta y del papel facilitador que tienen los sistemas de agua potable en el involucramiento de las mujeres en la vida comunitaria. El apoyo en el seno familiar y dentro de las juntas es desigual, pero muy positivo en términos generales. En cualquier caso, sería interesante potenciar la formación específica de algunas de ellas en temas de contaduría, fontanería, etc. para poder desempeñar un mayor número de cargos efectivos en la gestión de los mismos, así como reequilibrar la paridad de la gestión en casos puntuales, prestando atención tanto al número como al nivel de responsabilidad de las mujeres.

Las **encuestas socio-económicas** realizadas destacaron la importancia que se otorga en el ámbito familiar a los servicios de agua potable y saneamiento, al tiempo que evidenciaron los altos índices de enfermedades relacionadas con la calidad de estos servicios – en este caso, relacionados con la mala operación de la desinfección y limpieza de los sistemas de agua potable; y la falta del servicio de alcantarillado sanitario. Por otra parte, la disponibilidad de sistemas de saneamiento mejorado está entre el 73% y el 100% según sistemas gracias a los proyectos plurianuales realizados, lo que supone niveles aceptables, pero con todavía margen de mejora.



Por último, se detectaron algunos **incumplimientos del Reglamento de las Juntas Administradoras de Agua**, de manera generalizada a lo largo de los sistemas, entre los que destacan las fallas en la calidad del agua, la falta de un registro de reclamos continuo y el establecimiento de oficinas de atención a los usuarios.

D. MEDIDAS INSTITUCIONALES

La mayoría de las debilidades e incumplimientos normativos detectados tienen su origen en dos factores: la pequeña escala de los sistemas, y la falta de capacitación de las juntas. Se considera que algunas obligaciones estipuladas por las leyes hondureñas, como el registro de reclamos o las oficinas de atención, no son asumibles con medios propios por sistemas de tan pequeña escala. Por otro lado, la alta rotación de los miembros de la Junta, por el propio sistema de elección que establecen el Reglamento y los respectivos Estatutos, no permite la consolidación de los conocimientos necesarios para la gestión.

A la vista de lo anterior, se recomienda la **conformación de una estructura de segundo nivel** para la gestión mancomunada de los sistemas, que centralice las siguientes funciones:

- Automatización de registros, consumos y gestión de la mora.
- Realización de lecturas y cobro de facturas.
- Registro y gestión de reclamos.
- Apoyo en temas puntuales y especializados en la operación y mantenimiento de los sistemas.
- Labores de concienciación de la población.
- Llevar a cabo medidas de monitorización y control de pérdidas.
- Detección de necesidades y petición de asistencia técnica para la elaboración de las carpetas técnicas y la solicitud de fondos financieros.
- Analizar la operatividad de medidas realizadas ad hoc por diferentes sistemas, como la perforación de pozos ante el agotamiento de las fuentes superficiales.

Este ente de segundo nivel encuentra encaje en la normativa hondureña actual. Tanto la Ley Marco como el Reglamento de Juntas Administradoras de Agua establecen la posibilidad de que tanto las Municipalidades como las Juntas Administradoras se asocien entre sí para prestar los servicios a comunidades ubicadas en uno o más términos municipales. Por tanto, la constitución de este ente de gestión mancomunada resulta legalmente viable.

A su vez, entre los derechos de las Juntas se encuentra recibir apoyo de la Municipalidad, en las acciones necesarias para trámites legales y administrativos, la ejecución de obras y mejoras de los servicios. Por tanto, se considera adecuado invitar a la Municipalidad de Jutiapa a participar en el ente de segundo nivel, con el doble objetivo de dar seguimiento a sus funciones y brindar el apoyo y la armonización de los intereses de todos los sistemas.

La conformación de este ente permitirá la profesionalización de la gestión y mantener los conocimientos técnicos y administrativos a largo plazo, sin perjuicio de la rotación de las correspondientes Juntas Directivas que exige la ley hondureña. La propuesta consiste en la contratación de 2 o 3 personas locales de reconocida solvencia en la construcción, operación y administración de los sistemas, y que reúnan los conocimientos de la componente técnica y contable necesarios. Además, actuarían de interlocutores con los agentes relevantes del sector del agua:

- ERSAPS¹, en la solicitud de capacitación de los nuevos miembros de las Juntas, y elaboración de indicadores de desempeño de los sistemas para el control de la gestión.
- SANAA², en la solicitud de apoyo para la realización de carpetas técnicas y la solicitud de fondos financieros.
- Municipalidad de Jutiapa, en la solicitud de apoyo financiero para actuaciones de renovación de los sistemas.

En este sentido, se debe impulsar el mayor compromiso por parte de las Municipalidades y las USCL³ en el seguimiento de la operación de los sistemas, en el control de la calidad de los

¹ Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (**ERSAPS**). Es una institución desconcentrada adscrita a la Secretaría de Estado en los Despachos de Salud, con funciones de regulación y control sobre los prestadores de servicio de agua potable y saneamiento. Tiene presencia a nivel nacional, para brindar servicio de calidad al usuario cumpliendo con el mandato de la Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento.

² Servicio Autónomo Nacional De Acueductos y Alcantarillado (**SANAA**). Es una empresa estatal encargada de desarrollar los abastecimientos públicos de Agua potable y alcantarillados sanitarios en el país.

³ Unidades de Supervisión y Control Local (**USCL**). Son instancias de participación ciudadana, que apoyan a las municipalidades en el control y la regulación de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.



servicios rurales y en el apoyo institucional necesario para la operación sostenible de los sistemas. A su vez, los impedimentos aumentan cuando se trata de la interlocución con organismos nacionales como ERSAPS o SANAA, que son los facultados por la Ley Marco para dar apoyo a las Juntas en lineamientos de gestión y para dar apoyo técnico, respectivamente. Por ello, resulta aún más conveniente el establecimiento de un organismo de segundo nivel que centralice estas labores de interlocución con los diferentes actores a todos los niveles y buscar una cooperación más estrecha.

Finalmente, del presente análisis surgen las siguientes recomendaciones básicas dirigidas a:

- **Municipalidad de Jutiapa**, que dinamice y aporte recursos para el seguimiento efectivo de los sistemas comunitarios por parte de la USCL, que destine una partida presupuestaria estable para el mantenimiento y gestión de los sistemas de agua, y que considere su participación en la estructura de segundo nivel, si lo considera factible y conveniente.
- **SERSO**, que incida en la capacitación continua de los miembros de las juntas y les dote de las herramientas necesarias para desarrollar la gestión de forma autónoma a medio-largo plazo, así como estudie y optimice el procedimiento de dosificación de cloro y equie las fuentes del sistema – i.e. tanques – de elementos de macromedición en los sistemas más maduras, para evaluar las pérdidas físicas.

Que tenga en consideración las recomendaciones emanadas de la evaluación económico-financiera y colabore con el ajuste de las tarifas por el servicio de agua potable a través de las asambleas generales.

Finalmente, que contribuyan a la participación e involucramiento de la mujer en la organización de los sistemas, confiando en ellas para cargos de mayor responsabilidad y participación activa en la representación y reuniones.
- **Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz**, que brinde el apoyo técnico necesario para la realización de carpetas técnicas para la renovación o construcción de nuevos elementos, establecimiento de planes de mantenimiento en los sistemas que carezcan de ellos y evaluación del posible riesgo hídrico al que se enfrentan las comunidades que ya sufren una limitación en las dotaciones por habitante y discontinuidad en el servicio.