

Informe Final de Evaluación Externa

Proyecto “*Mejora de las condiciones de salud mediante sistemas progresivos de abastecimiento de agua potable segura en el asentamiento humano Cruz del Norte II. Distrito de Carabaylo – Lima. Perú*”, financiado por el Ayuntamiento de Sevilla (España) y ejecutado por CESAL y la ONG local APDES.

Lic. Eco. Andrés Julián Quispe Martínez
Consultor

Lima, 28 de Octubre del 2008

Lic. Eco. Andrés Quispe Martínez
Consultor especialista en agua y saneamiento

Índice

Resumen Ejecutivo

1. Antecedentes
2. El proyecto, población objetivo y resultados esperados
3. Los objetivos y metodología de la evaluación externa
4. La ejecución del proyecto, componentes, fases y resultados
5. La evaluación de los resultados e impactos del proyecto
 - 5.1. *Eficacia*
 - 5.2. *Eficiencia*
 - 5.3. *Pertinencia*
 - 5.4. *Viabilidad*
 - 5.5. *Impactos*
6. Los factores favorables y desfavorables de la intervención
 - 6.1. *Factores favorables*
 - 6.2. *Factores desfavorables*
7. Lecciones aprendidas
8. Posibilidades de *scaling up*
9. Conclusiones
 - 9.1. *Sobre la evaluación de los resultados e impactos*
 - 9.2. *Los factores favorables y desfavorables de la intervención*
 - 9.3. *Sobre las lecciones aprendidas*
 - 9.4. *Sobre posibilidades de scaling up*
10. Recomendaciones

Referencias Bibliográficas

Anexos

- Anexo No. 1: Lista de entrevistados y grupos focales*
Anexo No. 2: Ficha técnica de la encuesta
Anexo No. 3: Formato de Encuesta aplicada
Anexo No. 4: Marco Muestral
Anexo No. 5: Estimación del precio del SAP de APDES

Lista de acrónimos

<i>A.H.</i>	<i>Asentamiento Humano</i>
<i>APDES</i>	<i>Asociación de Promoción y Desarrollo Social</i>
<i>COVAAP</i>	<i>Comité Vecinal de Administración de Agua Potable</i>
<i>EPEE</i>	<i>Encuesta Poblacional de Evaluación Externa</i>
<i>GIRH</i>	<i>Gestión Integrada de Recursos Hídricos</i>
<i>IOV</i>	<i>Indicadores Objetivamente Verificables</i>
<i>LB</i>	<i>Línea de Base</i>
<i>Ls o ls</i>	<i>Litros</i>
<i>Mg o mg</i>	<i>Microgramos</i>
<i>MVCS</i>	<i>Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento</i>
<i>OMS</i>	<i>Organización Mundial de la Salud</i>
<i>PRNOEI</i>	<i>Programas No Escolarizados de Educación Inicial</i>
<i>SAP</i>	<i>Sistema Progresivo de Agua Potable</i>
<i>SEDAPAL</i>	<i>Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima</i>
<i>TIR</i>	<i>Tasa Interna de Retorno</i>
<i>UGAS</i>	<i>Unidad de Gestión de Agua y Saneamiento</i>
<i>VAN</i>	<i>Valor Actual Neto</i>

Resumen ejecutivo

El presente documento constituye el informe final de evaluación externa del proyecto implementado por CESAL denominado “*Mejora de las condiciones de salud mediante sistemas progresivos de abastecimiento de agua potable segura en el asentamiento humano Cruz del Norte. Distrito de Carabayllo – Lima. Perú*”, financiado por el Ayuntamiento de Sevilla y ejecutado por la ONG local APDES.

El objetivo general del proyecto fue “*Mejorar las condiciones de salubridad de los pobladores del A.H. Cruz del Norte II a través del acceso al servicio básico de agua potable y mejora de las condiciones de saneamiento*”; y tuvo como objetivo específico que: “*Los pobladores del asentamiento humano acceden y gestionan un servicio de agua potable segura además de mejorar las condiciones de saneamiento, modificando positivamente sus comportamientos sanitarios*”

Para tal efecto, la intervención se propuso como resultados: La instalación de un Sistema Progresivo y autogestionado de abastecimiento de agua potable segura a través de la construcción de reservorios, redes y piletas públicas y la dotación de letrinas sanitarias para la adecuada disposición de excretas para 300 familias. Así mismo contempló la sensibilización y educación de los beneficiarios, promoviendo la participación comunal para la modificación de hábitos sanitarios y ambientales, dentro y fuera del hogar, generando de esta manera capacidades para la gestión del servicio y la construcción de un medio ambiente sano.

La evaluación externa requerida por CESAL tuvo como propósito identificar, medir y evaluar los resultados, efectos e impacto del proyecto en la población beneficiaria en base a cinco parámetros claves: eficacia, eficiencia, pertinencia, viabilidad e impacto.

La propuesta técnica del consultor contratado para la evaluación externa consistió en la aplicación de una metodología que combinó un enfoque de evaluación participativa, que permitió recoger el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas adquiridas así como sus compromisos y percepciones de los beneficiarios del proyecto; con la obtención, análisis y comparación de indicadores cuantitativos y cualitativos que permitió medir los resultados y alcances del proyecto en los cinco parámetros especificados.

Conclusiones

Sobre la evaluación de los resultados e impactos

A la fecha de corte del presente informe, y para una correcta medición y evaluación de los cambios logrados, se debe tener en consideración que el sistema de abastecimiento progresivo (SAP) y la unidad de gestión (UGAS) estaban a poco más de 30 días de iniciada la fase de operación y funcionamiento. Algunos analistas han denominado a esta fase la “la etapa crítica” por los diversos ajustes operativos, administrativos, de distribución y acostumbramiento de los usuarios, que se presentan. De manera que, muchos de los indicadores reportados, en especial los de comportamientos, deben considerarse como de proceso y en transición y no como definitivos, salvo los que correspondan con aspectos infraestructurales.

A. Eficacia

A.1. La relación medios-fines (fin-propósito-resultado) del marco lógico, el marco conceptual de referencia (infraestructura y componente social) y las estrategias implementadas (demanda, participación, género, tecnología, saneamiento ambiental y gestión) del proyecto, mostraron una adecuada coherencia y articulación, lo que facilitó alcanzar los objetivos propuestos en forma eficaz.

A.2. La propuesta del juego de indicadores del marco lógico del proyecto, ha estado por un lado, sesgada en su formulación hacia indicadores de actividad y no de resultados sociales vinculados a prácticas o cambios de comportamientos, y de otro, en algunos casos no han guardado el criterio de unicidad, pertinencia y consistencia dificultando su medición precisa (indicadores 3 y 4 del objetivo específico y del resultado 1).

- A.3. La evaluación externa encontró que el proyecto está siendo eficaz en el logro de sus resultados propuestos, alcanzando una buena *performance* promedio de sus indicadores, aunque de manera diferenciada, esto es, algunos indicadores han superado la meta y otros, si bien no lo han hecho, han observando un buen avance y progreso por alcanzarla.
- A.4. Los indicadores relacionados a los aspectos de construcción y acceso a los servicios de agua y letrinas, las acciones de capacitación, así como el de la conformación de la unidad de gestión (UGAS) superaron el indicador meta. Muchos de estos resultados positivos son indicadores de actividad y/o están relacionados al incremento de beneficiarios a ser atendidos que pasaron de 300 a 390 familias.
- A.5. Los indicadores relacionados a las buenas prácticas sanitarias y de higiene (dentro y fuera del hogar, uso adecuado de letrinas, limpieza de reservorios, entre otros) es decir de cambios conductuales, así como los relacionados a funcionamiento del servicio, no alcanzaron a superar la meta pero tienen una tendencia de progreso o mejora sustantiva, lo cual se verifica cuando se compara la EPEE con la LB. Se entiende que estos cambios son complejos y se enmarcan dentro de un proceso dinámico.
- A.6. La evaluación externa detectó sólo un indicador que no van lograr cambios significativos por estar condicionado al acceso a infraestructura pertinente que el proyecto no ha considerado. Es el caso del sistema sanitario para la disposición de aguas usadas, por lo que tal indicador se consideró como no aplicable.
- A.7. Dos logros distintivos a destacar son, primero el que la población de Cruz del Norte cuenta con un sistema progresivo de agua seguro de amplia cobertura poblacional y con capacidad de expansión a las demandas de crecimiento de la zona, y dos, la significativa participación e involucramiento comprometido de la población y en particular de las mujeres en la gestión de los servicios.

B. Eficiencia

- B.1. Los indicadores de costos-efectividad (costo/lote del plano, costo/lote atendido, costo/per-cápita de la inversión) si bien superan los indicadores referenciales de mercado, son consistentes con la dimensión de la inversión realizada en sistemas autónomos de mediana a gran envergadura. La capacidad de sus instalaciones (75 m³ de reservorios, 41 piletas con medidores, 390 letrinas), la infraestructura sanitaria instalada en los colegios (baños de arrastre hidráulico y depósitos de polietileno de agua), y la potencial cobertura con agua segura al 100% de los lotes del plano (631), así lo demuestran.
- B.2. El precio estipulado de S/ 1.50 por cilindro vendido y con un volumen de 200 litros (ls) con medidor, cubre los costos de operativos y de reposición básicos del sistema, obteniendo un margen bruto del 30%, una utilidad estimada sobre el precio de venta del 7%, y un ahorro significativo a la población del orden del 25% sobre el precio de venta del cilindro del camión cisterna.
- B.3. El precio de eficiencia promedio a largo plazo se estimó en S/. 1.26 soles/cilindro de 200 ls, bajo el método del valor actualizado del costo medio a largo plazo, lo cual significa que en la medida que mejore la eficiencia de la gestión es posible transferir mayor bienestar a la población mejorando los ahorros familiares.
- B.4. La evaluación del Flujo de Caja incorporando los ahorros como ingresos incrementales de la población determinó un VAN positivo del proyecto y una TIR del 17%, que supera la tasa social y la de mercado. Ello demuestra que la rentabilidad social del proyecto, pese a su alto costo de inversión, es positiva y vale la pena invertir en los servicios de agua y saneamiento gestionados adecuadamente con criterios de sostenibilidad.

C. Pertinencia

- C.1. El proyecto fue plenamente pertinente por que respondió a los desafíos del sector expresados en la búsqueda de inversiones sostenibles, con la opción por la construcción de un sistema progresivo de abastecimiento de agua potable segura, el impulso a componentes de cambios conductuales sanitarios y ambientales y al desarrollo de una unidad de gestión comunal que administre, opere, mantenga y reponga de manera eficiente los servicios.

- C.2. Respondió también a la demanda y expectativa de la población poniendo énfasis en el fortalecimiento de la propia organización comunitaria, la toma de conciencia y el cambio de actitudes y prácticas en el ámbito sanitario y ambiental, dentro de su hogar y en el entorno, y el desarrollo de sus capacidades y competencias para una gestión sostenible de los servicios.
- C.3. Es destacable también la acertada intervención del proyecto en los colegios de la zona, sobre todo en el Colegio Nacional y dos PRONOEI, permitiendo mejorar sustancialmente las condiciones sanitarias, de higiene y ambientales de la mayoría de la población escolar, respondiendo a una necesidad y demanda social sentida de los propios directores de los colegios y la organización de padres de familia, en tanto la situación sanitaria ambiental de las escuelas se encontraba en alto riesgo para los niños.
- C.4. La pertinencia se expresó también en la capacidad de respuesta y las estrategias implementadas para resolver los diversos problemas y desafíos en la ejecución del proyecto: desconfianza inicial de la población, no visibilidad de la Junta Directiva Central de la Comunidad, presencia de rocas de gran dimensión en la construcción de las redes, cambio de opciones tecnológicas, la inestabilidad del Comité de Administración de los servicios y los delegados, conflicto entre la Junta Directiva Central y el Comité de Administración, decisiones sobre acceso al servicio de personas que no realizaron faenas comunales. La conformación de una red comunitaria que se construyó desde el inicio del proyecto a través de los delegados de grupo quienes posteriormente han conformado la unidad de gestión, el establecimiento de una nueva forma de organización para la toma de decisiones y una nueva forma de trabajo grupal para la mejora de su entorno ambiental y las actividades educativas y de sensibilización han sido adecuadas y validadas, aportando a la eficacia y eficiencia del proyecto.
- C.5. A criterio del evaluador dos estrategias transversales claves no fueron formuladas e implementadas por el proyecto, como requería el fortalecimiento del modelo de gestión: por un lado, la información y comunicación permanente entre Comité de Administración y pobladores, y de otro, una estrategia de empoderamiento en gestión comunitaria de los servicios.

D. Viabilidad

- D. 1 El proyecto tiene viabilidad a largo plazo, sustentada en la calidad y funcionamiento de su sistema y en las capacidades de gestión de los miembros del Comité de Administración. El indicador de viabilidad obtenido fue de 3.1 sobre un puntaje máximo de 5 (62%), considerándose como una buena base dado el arranque inicial del sistema. Sin embargo, requiere fortalecer dos componentes claves relacionados a los roles y funciones de los actores del modelo y su inserción y articulación a una red institucional de soporte y asistencia técnica.

E. Impacto

- E.1. La evaluación externa detectó un ligero incremento, casi imperceptible en términos de consumo diario de agua, que se hace más notorio durante el periodo de un mes. Este ligero cambio aún muy por debajo del estándar de la OMS (50 ls/persona/día) podría significar que la presencia del SAP, como nueva oferta de agua de calidad y con mayor disponibilidad, promueve el mejoramiento del bienestar del consumidor.
- E.2. La mayoría de las familias que se abastecen del SAP se encuentran satisfechas con el precio del servicio. Según la EPEE, el 68% de familias que se abastecen sólo de las piletas se encontraban satisfechas con el precio, y en el caso de las familias que se abastecen de ambas modalidades (SAP y cisterna), el 48%.
- E.3. La mayoría de las familias que se abastecen del SAP se encuentran satisfechas con la calidad del servicio. Según la EPEE, el 80% de familias que se abastecen sólo de las piletas se encontraban satisfechas con el servicio, y en el caso de las familias que se abastecen de ambas modalidades (SAP y cisterna), el 51%.
- E.4. La mayoría de las familias que se abastecen del SAP informan que el proyecto mejoró su calidad de vida. Según la EPEE, el 64% de familias que se abastecen sólo de las piletas informaron que el

proyecto mejoró su calidad de vida, y en el caso de las familias que se abastecen de ambas modalidades (SAP y cisterna), el 51%.

E.5. Los problemas detectados en el SAP por los usuarios son, por orden de importancia: la demora en el reparto, poca agua (despacho medido de 200 ls.), mal sistema de ventas de tickets (asignados sólo a tres bodegas cuando la gente quería comprar al operador de manera directa al pasar por su domicilio), mal mantenimiento (referido a las mangueras sucias sobre todo cuando llueve). Sin embargo en el transcurso de la evaluación el Comité de Administración de la UGAS ha venido tomando acciones correctivas cambiando la venta de ticket a través de los dos operadores quienes a su vez despachan el agua rindiendo cuentas en forma diaria a la Tesorera de la UGAS. Así mismo proyectó aumentar el número de mangueras para mejorar las formas de abastecimiento y tiene en perspectiva iniciar con los Delegados la promoción de instalaciones de tubería directamente de la pileta hacia la puerta de las viviendas para evitar la contaminación del agua producto del arrastre de las mangueras.

Recomendaciones

- A. Formular mejor los resultados del marco lógico así como confeccionar indicadores más precisos que permita mantener una correspondencia con una única población objetivo y con una característica o atribución de comportamiento que se quiera medir.
- B. Diferenciar el aspecto de gestión o autogestión como un componente específico y asignarle indicadores de organización, eficiencia, gestión de los servicios, roles y funciones de los actores y satisfacción de usuarios
- C. No incorporar indicadores de cambio de comportamientos que requieran infraestructura o condicionalidades en las que el proyecto no va a intervenir.
- D. La intervención en instituciones claves de la comunidad, como los colegios, deberían tener sus objetivos e indicadores propios y precisos y generar los instrumentos adecuados para su medición.
- E. Incorporar dos estrategias transversales en la ejecución del proyecto, en especial en el componente de gestión: por un lado, la información y comunicación permanente entre Comité de Administración y pobladores, y de otro, el empoderamiento en gestión comunitaria de los servicios.
- F. Cuando se interviene en proyectos sociales con enfoque de género, los logros a nivel de la composición paritaria o de cuotas en las dirigencias es un aspecto importante pero no suficiente para medir otros aspectos más relevantes como: liderazgo, reconocimiento, toma de decisiones, entre otros.
- G. La evaluación deben ser ejecutada cuando ha finalizado la etapa de monitoreo y asistencia, porque los procesos nuevos recién se están implantando y el proyecto se encuentra en la “etapa crítica”.

1. Antecedentes

Frente al desafío del ente rector en agua y saneamiento nacional, representado por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento MVCS, y la empresa pública de agua potable de Lima SEDAPAL, para incluir a las crecientes poblaciones peri urbanas de la ciudad capital en el acceso a un servicio sostenible y de calidad en agua y saneamiento, han ido surgiendo a lo largo de la década del 90 y aún en lo que va del 2,000, diversas experiencias a iniciativa de la cooperación internacional que buscan validar opciones de abastecimiento alternativas en base a tecnologías adecuadas de bajo costo, y la promoción de modelos de gestión autogestionarios con alta participación social de la población.

Tal es el caso de los sistemas de abastecimiento autogestionarios basados en comités vecinales de administración de agua potable o COVAAPs, o la implementación de redes de agua y saneamiento basados en sistemas condominiales que requiere menor inversión pero que deben estar sustentados en una fuerte organización comunal para su operación y mantenimiento.

Uno de esas opciones alternativas es precisamente los denominados Sistemas de Abastecimiento Progresivo de Agua y Saneamiento, el cual incorpora las experiencias de los sistemas autogestionarios, pero sobre la base de redes secundarias con especificaciones técnicas similares a las redes convencionales con el fin de poder adaptarse fácilmente a la red pública principal, cuando intervenga la empresa pública de agua y saneamiento SEDAPAL. Estos sistemas progresivos movilizan también la fuerza de trabajo comunal y desarrollan capacidades para la autogestión y las prácticas sanitarias en la utilización del agua y el saneamiento a fin de garantizar una gestión sostenible y la mejora de las condiciones sanitarias y ambientales de las familias y su entorno.

El proceso de urbanización de Lima, producto de la continuidad de las altas tasas de migración del campo a la ciudad, ha ido generando una expansión urbana desordenada, en espacios cada vez más alejados de la ciudad y desprovistos de los servicios básicos esenciales. Lomas de Carabayllo se ha constituido en los últimos 15 años en un espacio receptor de gran cantidad de población, y pese a los esfuerzos del gobierno central en sus diversos programas de provisión de agua potable, todavía un alto contingente poblacional se encuentra excluido de alternativas inmediatas de solución por parte de SEDAPAL. Los proyectos integrales de la empresa están proyectados a partir del año 2011, asociados a las restricciones técnicas de fuentes de abastecimiento, la tecnología adecuada y los costos de inversión, entre otros.

Desde junio del año 2007, la institución CESAL estuvo implementando el proyecto denominado “*Mejora de las condiciones de salud mediante sistemas progresivos de abastecimiento de agua potable segura en el asentamiento humano Cruz del Norte. Distrito de Carabayllo – Lima. Perú*”, financiado por el Ayuntamiento de Sevilla y ejecutado por la ONG local APDES (Asociación de Promoción y Desarrollo Social). Este proyecto se inscribe dentro de los importantes esfuerzos que vienen desarrollando diversas instituciones de la cooperación internacional con vistas a proporcionar alternativas y soluciones sostenibles a los importantes desafíos o retos del sector agua y saneamiento en el Perú.

La crisis mundial del agua y los efectos evidentes del cambio climático, los cuales pondrá en el límite del estrés hídrico a los sectores más pobres tanto en el ámbito urbano como rural, plantean para el caso nacional el desarrollo urgente de nuevas iniciativas para alcanzar los Objetivos del Desarrollo del Milenio. Entre éstas están:

- Una voluntad política para la asignación de los recursos para reducir la exclusión de los pobres a los servicios básicos.
- La necesidad de implementar inversiones sostenibles tanto en infraestructura como en la calidad de los servicios para todos.
- La búsqueda de nuevos modelos de gestión públicos, público-privado y comunitarios
- La participación y vigilancia de los usuarios en la gestión y calidad de los servicios.
- El desarrollo de una cultura del agua en todos los actores públicos, privados y sociales.
- La transición hacia un enfoque de gestión Integral de los recursos hídricos.

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) es un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con vistas a maximizar el bienestar económico y social de manera equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

La GIRH posee tres objetivos: la sostenibilidad ambiental y ecológica, la eficiencia económica en el uso del agua, y la equidad y la participación ciudadana. El núcleo de la GIRH se encuentra en los Principios de Dublín, establecidos en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente que se llevó a cabo en Dublín (Irlanda) en 1992, con motivo de la preparación de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro que se celebró ese mismo año.

- *Principio 1. El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sustentar la vida, el desarrollo y el medio ambiente.*
- *Principio 2. El desarrollo y gestión del agua deben basarse en un enfoque participativo, que involucre a los usuarios, a los planificadores y a los responsables de las decisiones a todos los niveles.*
- *Principio 3. La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.*
- *Principio 4. El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos posibles y debería ser considerada como un bien económico.*

En este escenario las propuestas de opciones alternativas como los sistemas progresivos de abastecimiento de agua potable segura y el desarrollo de capacidades de gestión integral de los servicios cobran especial relevancia.

2. El proyecto, población objetivo y resultados esperados

El proyecto se desarrolló específicamente en el Asentamiento Humano “Cruz del Norte II” del distrito de Carabayllo, que agrupa a 631 lotes, proponiéndose como meta beneficiar a un estimado de 300 familias con vivienda, representando a más de 1,263 habitantes¹.

El objetivo general del proyecto fue “Mejorar las condiciones de salubridad de los pobladores del A.H. Cruz del Norte II a través del acceso al servicio básico de agua potable y mejora de las condiciones de saneamiento”, y tuvo como objetivo específico: “Acceder y gestionar un servicio de agua potable seguro, mejorar las condiciones de saneamiento y modificar positivamente sus comportamientos sanitarios”.

Para tal efecto, la intervención se propuso la instalación de un Sistema Progresivo y autogestionado de abastecimiento de agua potable a través de la construcción de reservorios, redes y piletas públicas y la dotación de letrinas familiares para la adecuada disposición de excretas para 300 familias. La intervención contempló la sensibilización y educación de los beneficiarios, promoviendo la participación comunal para la modificación de hábitos sanitarios inadecuados, generando de esta manera capacidades para la gestión del servicio y la construcción de un medio ambiente sano.

Los resultados esperados fueron:

- Construidos y en funcionamiento un sistema de distribución de agua potable y letrinas sanitarias beneficiando a 300 familias del Asentamiento Humano Cruz del Norte.
- El sistema de Abastecimiento de agua es gestionado por los pobladores debidamente organizados y se habrán capacitado a 300 familias beneficiarias en temas de salud ambiental.

El proyecto se desarrolló con un enfoque participativo, de manera que los propios beneficiarios, tanto hombres como mujeres, además de participar en las capacitaciones y sesiones educativas, se involucraron en la construcción de las letrinas, la apertura y cierre de zanjas para la instalación de las redes, así como

¹ El A-H Cruz del Norte, posee una sola avenida asfaltada que va en paralelo a los demás asentamientos de la zona y que les permite establecer comunicación con las zonas más consolidadas de los distritos de Carabayllo y Puente Piedra. Según la línea de base del proyecto el número de habitantes por lotes es 4.21.

en la gestión de sistema de abastecimiento del agua y su adecuado mantenimiento.

Luego de más de 12 meses de ejecución, el proyecto ha concluido con la construcción y la intervención social en agosto del año 2008 y ha iniciado su etapa de operación y funcionamiento desde septiembre del 2008. El equipo de APDES viene realizando actividades de seguimiento, reforzamiento y monitoreo, los cuales se prolongarán hasta el mes de noviembre del 2008.

El sistema progresivo de agua se encuentra actualmente administrado por una unidad comunitaria de Gestión denominada UGAS (Unidad de Gestión de Agua y Saneamiento), la que se encarga de la compra de agua a SEDAPAL a través de camiones cisterna debidamente certificados, para abastecer los dos reservorios de agua de 50m³ y 25 m³, construidos por el proyecto en la zona. El agua llega a las piletas públicas distribuidas en todo el asentamiento humano, despachado por dos operarios contratados por la UGAS, quienes se encargan de llevar el agua mediante mangueras a los reservorios domiciliarios ubicados en cada vivienda. El pago por este servicio se hace a través de tickets por consumo de un cilindro de 200 litros, para el cual se determinó un precio de S/ 1.5 nuevos soles. Las familias pueden comprar el número de tickets necesarios a sus necesidades, siendo el servicio de distribución de agua interdiario.

Esta Unidad de Gestión esta conformada por cuatro representantes vecinales y 14 delegados democráticamente elegidos en Asambleas que apoyarán la vigilancia, y se espera alcance los logros de otras experiencias similares ejecutadas por CESAL y APDES, a tal punto que les permita obtener una rentabilidad económica por el servicio de venta de agua, bajo este sistema.

3. Los objetivos y metodología de la evaluación externa

3.1. De los objetivos de la evaluación externa

CESAL basándose en las experiencias de otras instituciones y organismos que trabajan en el tema y en sus propias experiencias y tiempo compartido con los pobladores de la zona, tiene el convencimiento que los proyectos de desarrollo son más sostenibles, eficientes y efectivos cuando son diseñados y ejecutados teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de hombres y mujeres involucrados en ello.

Por ello, la evaluación externa requerida por CESAL tuvo como propósito identificar, medir y evaluar los resultados, efectos e impacto del proyecto en la población beneficiaria en base a cinco parámetros claves: eficacia, eficiencia, pertinencia, viabilidad e impacto

Los alcances de estos parámetros son los siguientes:

- a) EFICACIA: en qué medida se han alcanzado los objetivos, resultados e indicadores planteados en el proyecto para la población beneficiaria durante el año de trabajo con ellos.
- b) EFICIENCIA: en qué medida se han logrado los resultados en relación con los recursos utilizados a lo largo del proyecto.
- c) PERTINENCIA: la adecuación de los resultados y los objetivos de la intervención al contexto en el que se realiza. (problemas y las necesidades de los beneficiarios; la existencia de otras actuaciones sinérgicas, complementarias o competitivas, etc.)
- d) VIABILIDAD: una vez que la ayuda externa termine, las ONGs se retiren de la zona de intervención, en qué grado los efectos positivos de la intervención continuarán.
- e) IMPACTO GENERADO: qué efectos positivos y negativos se han obtenido sobre la comunidad en general (especial atención al impacto de género y el impacto medioambiental).

3.2. La metodología de la evaluación externa

La metodología de evaluación externa se ejecutó siguiendo las pautas y especificaciones señaladas en la propuesta técnica de evaluación presentada por el consultor y aprobada por CESAL². Esta metodología se

² Ver documento Propuesta Técnica y Económica para la Evaluación Externa del Proyecto "Mejora de las condiciones de salud mediante sistemas progresivos de abastecimiento de agua potable segura en el asentamiento humano Cruz del Norte II. Distrito de Carabaylo – Lima. Perú", financiado por el Ayuntamiento de Sevilla (España) y ejecutado por CESAL y la ONG local APDES. Andrés Quispe, Julio 2008.

basó en un enfoque de evaluación participativa, la cual permitió recoger el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas adquiridas, los compromisos y percepciones de los beneficiarios del proyecto y también del equipo ejecutor de campo; y la obtención, análisis y comparación de indicadores cuantitativos y cualitativos que permitió medir los resultados y alcances del proyecto en los parámetros especificados.

Los instrumentos utilizados fueron: Revisión de documentos de formulación del proyecto, reportes de monitoreo en campo, reportes intermedios y reportes finales del ente ejecutor; análisis de Marco Lógico y las estrategias ejecutadas; levantamiento de indicadores post proyecto; sistematización de procesos, contexto y resultados; entrevistas a profundidad y testimonios, grupos de discusión,³ y la aplicación de una encuesta semi-estructurada aplicada a una muestra poblacional a la que se ha denominado Encuesta Poblacional de Evaluación Externa EPEE.

Es necesario advertir que a la fecha de corte de la evaluación externa, el proyecto se encontraba recién en un mes de inicio de operaciones y funcionamiento tanto del sistema de abastecimiento como del modelo de gestión. De manera que varios de los indicadores encontrados, sobre todo los relacionados a los cambios de comportamiento y de capacidades de gestión de los servicios, se encontraban en proceso de avance intermedio o en transición, y no podían ser aún comparables en su desempeño con otras experiencias de mayor trayectoria y consolidación. Al respecto es recomendable esperar que culmine primero la etapa de seguimiento y monitoreo del ente ejecutor, que como se sabe tiene aún una fuerte dosis, como en todas las experiencias, de reforzamiento, asistencia técnicas y acompañamiento asistido para promover la consolidación de los cambios, y hacer un corte luego de 6 meses de operaciones.

3.2.1. La evaluación de los parámetros

Para la evaluación de la *eficacia* del proyecto se realizó un análisis de consistencia, suficiencia y pertinencia de medios y fines sobre la base de la revisión del marco lógico del proyecto (resultados, propósitos y fin), el marco conceptual de referencia y las estrategias implementadas. Luego se pasó al levantamiento y evaluación de resultados sobre el juego de indicadores del marco lógico, revisando previamente su consistencia y pertinencia, aplicando la misma metodología como fueron diseñados y precisando los resultados obtenidos por la encuesta de evaluación poblacional de evaluación externa EPEE (ver especificaciones técnicas y alcance más adelante). Adicionalmente, para fortalecer el análisis se consideró pertinente apoyarse en los resultados de la Línea de Base del Proyecto.

En cuanto a la *eficiencia* del proyecto, la evaluación externa construyó indicadores costo efectividad y costo-eficiencia en base a la información disponible de los costos de inversión y el desagregado de sus componentes principales (infraestructura, personal, equipos materiales y suministros, entre otros). Los indicadores de costos efectividad están referidos al costo de inversión por lote de plano, por lote atendido, costos per-cápita; y los indicadores de costo eficiencia sobre la base de la determinación de los flujos de caja proyectado a 10 años, el precio de eficiencia como costo medio a largo plazo, y la rentabilidad económica y social del proyecto TIR y VAN.

La *pertinencia* del proyecto se evaluó realizando un análisis de convergencia entre objetivos y las demandas y expectativas de la población al inicio, durante y al final del proyecto; la capacidad de respuesta del proyecto frente al contexto, sus cambios y la presencia de grupos de interés locales; la capacidad de las estrategias, los procesos y el equipo ejecutor en la resolución de problemas de la intervención; sus factores influyentes y lecciones aprendidas.

La *viabilidad* del proyecto se evaluó sobre la base de la confección de un indicador de viabilidad asociado a cuatro componentes: Operatividad y funcionamiento del sistema progresivo en la provisión de agua potable segura; la fortaleza y capacidad de gestión de la Unidad de Gestión UGAS; el grado de internalización o conocimiento de sus roles y funciones, deberes y derechos de los usuarios para con el servicio y en la vigilancia de la calidad del servicio; y la inserción o articulación del proyecto dentro de la red institucional local para su asistencia técnica y acompañamiento.

Y finalmente el *impacto* en los beneficiarios, se evaluó a través de indicadores de percepciones de los usuarios sobre el abastecimiento del sistema, sus prácticas sanitarias, sus niveles de *satisfacción* sobre el

³ Se optó por el formato de grupos de discusión en lugar de grupos focales para propender a la captura de una información mayor y también con un mayor valor para el proceso de auto evaluación y auto aprendizaje.

precio y la calidad del servicio y su apreciación sobre el mejoramiento de la calidad de vida. Para tal efecto se aplicó una encuesta a continuación se detalla.

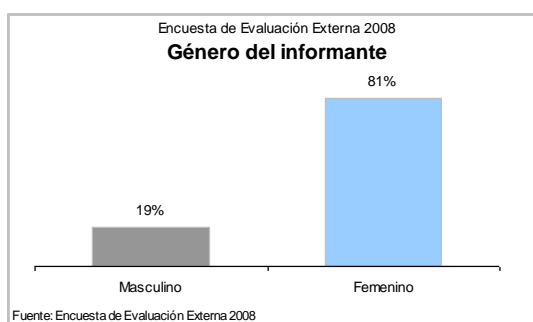
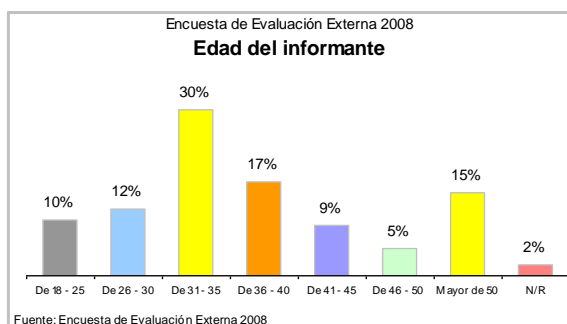
3.2.2. La EPEE características y alcances

Para la evaluación de impacto sobre los beneficiarios, se aplicó una encuesta aleatoria sobre una muestra de 100 familias del asentamiento humano Cruz del Norte II. La encuesta se realizó el 04 y 05 de octubre del 2008 y constó de cuatro rubros vinculados a: I. Acceso y abastecimiento de agua, II. Condiciones sanitarias, III. Prácticas Sanitarias, IV Gestión y satisfacción de usuarios⁴.

La selección de estos rubros respondió a la necesidad de recoger, por un lado, los cambios en las condiciones abastecimiento de agua potable y de comportamiento sanitarios, que estaban propuestos como indicadores de logro en los resultados del proyecto, para contrastarlos no sólo con el indicador meta sino también para detectar su posible variación en relación a la Línea de Base del proyecto, conociendo que estos cambios no son tan rápidos de producir. Y de otro, para conocer el grado de posicionamiento de la UGAS, el conocimiento de sus roles y funciones por parte los usuarios, y medir también el impacto del proyecto en la satisfacción de las familias en tres aspectos claves: precio, calidad del servicio y mejora de la calidad de vida, entre otros.

3.2.2.1. Perfil de los encuestados

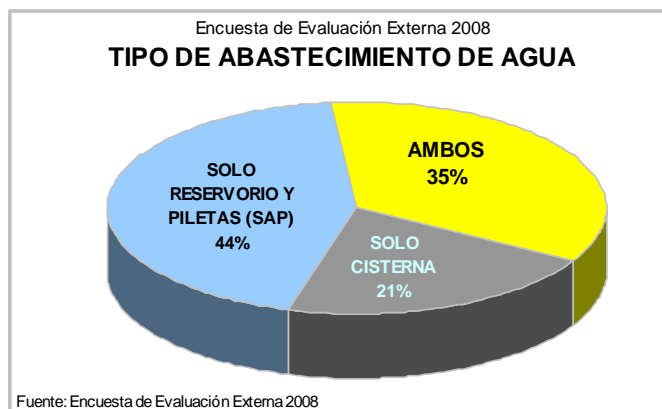
El perfil de los encuestados constó de personas todas mayores de edad, concentrada en un promedio de 30-35 años (30% de los encuestados) pero también una participación importante de adultos mayores (15% de los encuestados). Así mismo destaca que la mayoría de encuestados han sido mujeres, con el 81%.



3.2.2.2. Las modalidades de abastecimiento

Un dato relevante que se obtuvo de la primera pregunta de la encuesta y que marca también la naturaleza del proceso de cambio que se está dando en el A.H Cruz del Norte II es la coexistencia de tres diversas modalidades de abastecimiento de agua: Los que se abastecen de manera tradicional sólo con el camión cisterna, 21%; los que lo hacen sólo con el sistema progresivo desde las piletas (SAP), 44%; y los que combinan ambas modalidades, 35%.

⁴ Se confeccionó una encuesta semi-estructurada dirigida a jefes de familia varones y mujeres al 95% de confiabilidad con margen de error muestral de 10%, con lo cual se estimó un tamaño de muestra de 77 familias, pero para efectos de reducir riesgos dado el alto grado de no vivencia en el asentamiento humano (mas del 50%), se asumió una tamaño de muestra de hasta 100 familias. El cuestionario de la encuesta, sus especificaciones técnicas y el marco muestral obtenido puede verse en el Anexo.



Esta distribución de las formas de abastecimiento es un claro indicativo del cambio que está produciendo el inicio de operaciones y funcionamiento del sistema y que a corto tiempo viene ya siendo de preferencia mayoritaria de la población. La existencia de un grupo importante que mantiene las dos modalidades de abastecimiento no hace sino reflejar este proceso y que como tendencia se espera termine formando parte de los usuarios del SAP. En general se puede afirmar que el 79% de las familias se han abastecido por lo menos una vez del nuevo sistema, significando que al mes de iniciada las operaciones del SAP, se está ya cubriendo a la mayoría de las familias beneficiarias.

Las causas por las cuáles los usuarios no han migrado totalmente al nuevo servicio se darán a conocer en el transcurso de la evaluación. Lo importante a señalar aquí, en esta sección metodológica, es que esta diferenciación el tipo de abastecimiento es tomada en cuenta al momento de identificar los niveles de impacto sobre la población.

Por último es necesario recordar al lector que a la fecha de corte de la aplicación de la encuesta el proyecto se encontraba recién en su primer mes de funcionamiento del sistema progresivo y de seguimiento acompañamiento por parte de los ejecutores, de un total de tres meses programados⁵. De manera que muchos de los resultados registran el proceso de transición por el que está pasando el sistema, con las complejidades iniciales en cuanto a problemas operacionales, de distribución de agua, de acostumbramiento de las familias a los horarios, el servicio medido, entre otros, los cuales lógicamente se trasladan también al ánimo de la gente y la satisfacción de los usuarios. Sin embargo resulta claro que la tendencia es positiva y se verifica el éxito de la propuesta, como veremos a continuación.

4. La ejecución del proyecto, fases, componentes y resultados

4.1. Línea de tiempo prevista y ejecutada

El proyecto estuvo previsto ser ejecutado en el periodo de un año, con tres meses adicionales de acompañamiento. De manera que como se inició en junio del 2007, se debió culminar en mayo del 2008, y el seguimiento y monitoreo realizarse durante los meses de junio, julio y agosto del mismo año.

El retraso de tres meses en la terminación del proyecto se debió a dos factores ajenos a la responsabilidad del ente ejecutor: Por un lado a las debilidades organizacionales iniciales que dificultó el arranque del proyecto a mayor velocidad, y de otro, a la presencia de rocas de gran tamaño en el subsuelo del asentamiento que rezagó en parte los tiempos programados de la obra en su componente de redes de distribución.

Las debilidades organizacionales fueron bien trabajadas por el equipo ejecutor, logrando sensibilizar a los ciudadanos del asentamiento acerca de la necesidad de promover el fortalecimiento de sus organizaciones mediante la conformación de una nueva Junta Directiva Central y la constitución de liderazgos sociales. Ello produjo un espacio de tranquilidad y estabilidad social que permitió avanzar en las iniciativas

⁵ La evaluación fue reprogramada por acuerdo de CESAL para estas fechas en espera de que las labores de infraestructura y organización de la gestión culminen y se de pasó al inicio de operaciones.

programadas por el proyecto⁶. En el caso de la presencia imprevista de rocas de gran dimensión, se realizaron las gestiones administrativas y económicas para abordar de manera especializada este problema, a partir de su remoción en base a explosivos y recurriendo a equipo pesado, pero también organizando a la comunidad para poder enfrentar este reto, lográndose efectivamente superar.

4.2. Fases y momentos de la intervención

Las principales fases o momentos de la intervención se pueden sistematizar en los pasos siguientes:

Una fase de sensibilización y compromisos, la cual se inició con el diagnóstico y línea de base, y continuó con el proceso de información y sensibilización a la comunidad para lograr el conocimiento y la aceptabilidad social del proyecto. Se concretó en cartas de compromisos de los usuarios. Este proceso duro aproximadamente tres meses.

Un segundo momento fue la capacitación, la cual se concentró en cuatro temas claves: medio Ambiente, Agua Segura, Residuos sólidos y Letrinas. La participación de los usuarios en los eventos de capacitación formaba para de sus compromisos y era un prerrequisito para la instalación de letrinas sanitarias en sus hogares. Este proceso duró también tres meses.

Un tercer momento fue la construcción de la obra y la organización comunal, donde se despliega todo un esfuerzo organizativo de la población para su contribución en lo relacionado a la apertura y cierre de sus zanjas y la colocación de las redes secundarias. La organización descansó en la elección de coordinadores de zona y la elección de delegados, los cuales llegaron a un número de 14. Todo este momento tomo desde noviembre del 2007 hasta agosto del 2008, incluida la cobertura de las áreas de expansión.

Y, finalmente un cuarto momento, en paralelo con el anterior asociado a la conformación de la Unidad de Gestión, en donde se preparó todos los instrumentos la su conformación y la gestión como son: el diseño y aprobación del modelo de gestión, los estatutos de la UGAS y se capacitó a sus integrantes, fortaleciendo su organización, entre otros.

4.3. Resultados alcanzados

Según la sistematización de la información de los registros y reportes de seguimiento y monitoreo, informes finales los resultados alcanzados en concordancia con los indicadores del marco lógico, la entidad ejecutora informó que alcanzó los siguientes resultados:

Marco Lógico del Proyecto

Objetivo General	<i>Mejora de las condiciones de salubridad de los pobladores de Lomas de Carabayllo (A.H. Cruz del Norte II) a través del acceso al servicio básico de agua potable y mejora de las condiciones de saneamiento</i>			
Objetivo Especifico OE1	<i>Los pobladores del asentamiento humano Cruz del Norte II (Lomas de Carabayllo) acceden y gestionan un servicio de agua potable segura además de mejorar las condiciones de saneamiento, modificando positivamente sus comportamientos sanitarios.</i>			
	IOV	Meta	Resultado	%Logro
IOV.1 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) acceden al agua de consumo a través de un sistema de distribución definitivo y progresivo, el cual permitirá llegar a dotar a cada domicilio de agua segura.		300	390	130%
IOV.2 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) y al menos el 60% de los niños de centros educativos poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa, formas sanitarias para su disposición y prácticas de higiene adecuadas.		300 60%	315 79.5%	105.0% 131.6%
IOV.3. Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiarias (300) cuentan con letrinas secas ventiladas como solución a su problema de saneamiento en casa.		300	390	130%
IOV.4. Al mes 15to de iniciado el proyecto, funciona un sistema de gestión comunal, con equidad de género en su conformación (2 hombres, 2 mujeres), que administra, opera y brinda		Funciona, administra, opera mantiene con 2V y	Funciona, administra, opera mantiene con 1V y	100%

⁶ Una nueva Junta Directiva Central del asentamiento humano fue elegida en Octubre del 2007, con nuevos integrantes muchos de los cuales no habían gestionado el proyecto, pero se pudo continuar con el trabajo (Entrevistas con el equipo de campo de APDES)

mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de abastecimiento de agua		2M	3M	
Resultado 1 (R. 1.1.)	<i>Construidos y en funcionamiento un sistema de distribución de agua potable y letrinas sanitarias beneficiando a 300 familias del Asentamiento humano Cruz del Norte.</i>	300	390	130%
IOV		Meta	Resultado	%Logro
IOV.1.1.1. Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta con 2,700 ml. de redes de agua potable instaladas, una cisterna de 25 m3, un equipo de bombeo y un reservorio de 50m3 construidos.		2,700ml Cisterna 25 m Reservorio 50 m3	4,043.46 ml Reservorio 25m3 Reservorio 50m3	150% 100% 100%
IOV.1.1.2. 300 lotes han implementado / mejorado en sus hogares reservorios adecuados para el almacenamiento de agua al final del proyecto.		300	315 (1)	105.0%
IOV.1.1.3. 300 familias de un asentamiento humano cuentan con servicio a domicilio de agua potable segura, a través de un sistema progresivo de abastecimiento al final del proyecto.		300	390	130%
IOV.1.1.4. 300 familias de un asentamiento humano cuentan con letrinas secas sanitarias en funcionamiento al final del proyecto.		300	390 (2)	130%
IOV.1.1.5. 300 familias de un asentamiento humano eliminan excretas de manera adecuada, eliminando posibles focos infecciosos al final del proyecto.		300	390	130%
Resultado 2 (R.1.2.)	<i>El sistema de Abastecimiento de agua es gestionado por los pobladores debidamente organizados y se habrán capacitado a 300 familias beneficiarias en temas de salud ambiental.</i>	300	390	130%
IOV		Meta	Resultado	%Logro
IOV.1.2.1. Al final del proyecto 300 familias y el 60% de los niños de centros educativos están capacitadas sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.		300 60%	395 79.5%	132% 131.6%
IOV.1.2.2. 02 hombres y 02 mujeres han sido elegidos para constituir la unidad de gestión del Sistema de Abastecimiento de Agua.		2V 2M	1V 3M	50% 150%
IOV.1.2.3. Seguimiento y evaluación de 3 meses de funcionamiento de la Unidad de Gestión del sistema de abastecimiento de agua.		3	3	100%

Fuente: Informe Final APDES octubre 2008

(1) Incluye el compromiso de CESAL y APDES para la adquisición de 200 depósitos nuevo de almacenamiento de agua más el número de depósitos adecuados estimados en la Línea de Base.

(2) Incluye el compromiso de CESAL y APDES para la ampliación del número de letrinas de 365 a 390 (25 adicionales)

5. Evaluación de los resultados e impactos del proyecto

5.1. Eficacia

5.1.1. Análisis de consistencia, suficiencia y pertinencia de medios y fines, el marco conceptual de referencia y las estrategias implementadas.

5.1.1.1. Relación medios-fines

Para la evaluación de la consistencia, suficiencia y pertinencia de la relación medios-fines propuesto por el proyecto, se ha revisado el marco lógico tal cual fue definido para el inicio de la intervención, considerando:

- El orden jerárquico de los objetivos y su alcance: el fin, propósito hasta el nivel de componentes o resultados
- La formulación de los enunciados en cada nivel correspondiente

A continuación se presenta el Marco Lógico del Proyecto ordenado para el análisis respectivo.

Marco Lógico del Provento

Fin (Objetivo General)	<i>Mejora de las condiciones de salubridad de los pobladores de Lomas de Carabayllo (A.H. Cruz del Norte II) a través del acceso al servicio básico de agua potable y mejora de las condiciones de saneamiento</i>	
Propósito (Objetivo Específico OE1)	<i>Los pobladores del asentamiento humano Cruz del Norte II (Lomas de Carabayllo) acceden y gestionan un servicio de agua potable segura además de mejorar las condiciones de saneamiento, modificando positivamente sus comportamientos sanitarios.</i>	
	IOV	FV
	IOV.1 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) acceden al agua de consumo a través de un sistema de distribución definitivo y progresivo, el cual permitirá llegar a dotar a cada domicilio de agua segura.	FV.1. Línea de Base – Documento con resultados de encuesta al inicio del proyecto, referidos a calidad de vivienda, economía familiar, salud, servicios básicos, prácticas-hábito-costumbres sanitarios.
	IOV.2 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) y al menos el 60% de los niños de centros educativos poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa, formas sanitarias para su disposición y prácticas de higiene adecuadas.	FV.2. Documento Evaluación final – elaborado en base a encuestas y/o entrevistas a los beneficiarios) que demuestren.
	IOV.3. Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiarias (300) cuentan con letrinas secas ventiladas como solución a su problema de saneamiento en casa.	FV.3. Acta de Entrega de obra (con beneficiarios).
	IOV.4. Al mes 15to de iniciado el proyecto, funciona un sistema de gestión comunal, con equidad de género en su conformación (2 hombres, 2 mujeres), que administra, opera y brinda mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de abastecimiento de agua	FV.4. Registros de fotográficos por etapa del proyecto. FV.5. Padrón de Beneficiarios.
Resultado 1 (R. 1.1.)	<i>Construidos y en funcionamiento un sistema de distribución de agua potable y letrinas sanitarias beneficiando a 300 familias del Asentamiento humano Cruz del Norte.</i>	
	IOV	FV
	IOV.1.1.1. Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta con 2,700 ml. de redes de agua potable instaladas, una cisterna de 25 m3, un equipo de bombeo y un reservorio de 50m3 construidos.	FV.1.1.1. Expediente Técnico y planos. FV.1.1.2. Acta de entrega de obra a los beneficiarios. FV.1.1.3. Informe Técnico de instalación de letrinas. FV.1.1.4. Actas de entrega de las letrinas. FV.1.1.5. Anexos Fotográficos.
	IOV.1.1.2. 300 lotes han implementado / mejorado en sus hogares reservorios adecuados para el almacenamiento de agua al final del proyecto.	
	IOV.1.1.3. 300 familias de un asentamiento humano cuentan con servicio a domicilio de agua potable segura, a través de un sistema progresivo de abastecimiento al final del proyecto.	
	IOV.1.1.4. 300 familias de un asentamiento humano cuentan con letrinas secas sanitarias en funcionamiento al final del proyecto.	
	IOV.1.1.5. 300 familias de un asentamiento humano eliminan excretas de manera adecuada, eliminando posibles focos infecciosos al final del proyecto.	
Resultado 2 (R.1.2.)	<i>El sistema de Abastecimiento de agua es gestionado por los pobladores debidamente organizados y se habrán capacitado a 300 familias beneficiarias en temas de salud ambiental.</i>	
	IOV	FV
	IOV.1.2.1. Al final del proyecto 300 familias y el 60% de los niños de centros educativos están capacitadas sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.	FV.1.2.1. Copias de los Convenios firmados con las familias de los asentamientos humanos. FV.1.2.2. Lista de asistencia a talleres y reuniones. FV.1.2.3. Materiales de Capacitación. FV.1.2.4. Acta de elección de los delegados condominiales FV.1.2.5. Acta de Constitución del núcleo de vigilancia del sistema. FV.1.2.6. Informe de Monitoreo – Seguimiento. FV.1.2.7. Anexos Fotográficos.
	IOV.1.2.2. 02 hombres y 02 mujeres han sido elegidos para constituir la unidad de gestión del Sistema de Abastecimiento de Agua.	
	IOV.1.2.3. Seguimiento y evaluación de 3 meses de funcionamiento de la Unidad de Gestión del sistema de abastecimiento de agua.	

Fuente: Formulario de Sevilla, 2006

Del análisis de la estructuración y orden jerárquico de los objetivos y componentes del proyecto se desprende las siguientes conclusiones:

La construcción del marco lógico revela una adecuada consistencia entre medios y fines, a partir de la verificación de la correspondencia - de abajo hacia arriba - entre resultados, objetivo específico y objetivo general o alternativamente componentes, propósito y fin.

Los resultados propuestos dan cuenta de dos principales componentes (o medios), uno primero de construcción y puesta en funcionamiento de infraestructura, y el otro de gestión con capacitación en salud ambiental, con que se va a atacar el problema central u objetivo específico del proyecto (propósito), cuyos resultados son alcanzables en lo inmediato al finalizar el proyecto

La resolución de este objetivo específico de inmediato alcance, a su vez se espera contribuirá en el mejoramiento de las condiciones de salubridad y saneamiento no sólo de la población objetivo sino también del universo mayor en que esta inmersa esta experiencia, Lomas de Carabayllo, constituyéndose por tanto en un fin de alcance mediano o de largo plazo.

Generalmente, según las pautas establecidas por el enfoque convencional del marco lógico⁷, el fin u objetivo general esta asociado al impacto del proyecto, y por tanto debe formularse como un cambio esperado en positivo logrado, así como asignársele un juego de indicadores objetivamente verificables también.

En el caso del proyecto, el objetivo general no se ha formulado bajo esta pauta, pues esta expresado en forma pasiva e intermediada por otros logros intermedios, en particular por el objetivo específico (*a través de...*), y no cuenta con indicadores. Así mismo la “Mejora de las *condiciones* de salubridad...” no reflejan el cambio directo esperado sobre la población objetivo sino sobre el entorno o factores intervinientes, que no necesariamente su mejoría tiende a reflejarse en el cambio a lograr.

Si bien ello no reduce la consistencia de la propuesta, hubiera sido deseable tener una formulación que permita visualizar más claramente los impactos esperados, a efectos de no quedarse en los resultados inmediatos. En todo caso se sugiere tener en cuenta esta consideración del fin a efectos de una posterior evaluación de impacto.

Dice	Nueva formulación	Sugerencia de indicador verificable a largo plazo	Fuentes de verificación
Mejora de las <i>condiciones</i> de salubridad de los pobladores de Lomas de Carabayllo (A.H. Cruz del Norte II) a través del acceso al servicio básico de agua potable y mejora de las condiciones de saneamiento	Mejoraron los <i>niveles o la situación</i> de salubridad de los pobladores de Lomas de Carabayllo (A.H. Cruz del Norte II)	<ul style="list-style-type: none">• Reducción del Índice de Desnutrición Crónica Infantil (menor de 5 años)• Reducción del Índice de Enfermedades Estomacales EDAs, parasitosis o de la piel.	Estadísticas del establecimiento de Salud MINSA o Medición directa de Talla y peso

En lo que respecta a la formulación del objetivo específico o propósito del proyecto este sigue la pauta anteriormente señalada y guarda correspondencia con sus respectivos indicadores. Pero, incluye dentro de su enunciado fines y medios (*acceden..., gestionan un servicio..., mejoran las condiciones de saneamiento.... modificando comportamientos sanitarios*) que hacen difusa la idea central del cambio a alcanzar. Igualmente, ello no reduce la consistencia de la propuesta pero le resta claridad. Se sugiere por tanto formularse de la siguiente manera:

“Los pobladores del A.H Cruz del Norte II acceden y gestionan un servicio de agua potable y de saneamiento saludables”.

Serán los resultados o componentes propuestos los que deberán precisar el cómo lograr el objetivo (construcción de infraestructura, modificación de comportamientos, desarrollo de capacidades de gestión, etc.).

⁷ Véase Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), 2005, Metodología del Marco Lógico para planificación, el seguimiento y evaluación de proyectos y programas. Banco Interamericano de desarrollo (2004) El marco lógico para el diseño de proyectos. Oficina de apoyo regional de operaciones.

En concordancia con lo señalado, el resultado R.1.1 formulado es correcto, mientras el resultado R.1.2 mezcla la consecución de dos logros intermedios de distinta naturaleza, uno referido a la gestión organizada de los servicios y el otro al desarrollo de competencias en salud ambiental. Es recomendable subdividir el resultado R.1.2 por cada logro con la finalidad de precisar los alcances de cada uno y confeccionar los indicadores pertinentes para cada uno de ellos.

De manera general, la relación medios-fines del proyecto muestra una adecuada concatenación que posibilita alcanzar los objetivos propuestos en forma eficaz, necesitando ser ajustados en su redacción y diferenciación por tipo de logro e indicadores respectivos.

5.1.1.2. Marco conceptual de referencia

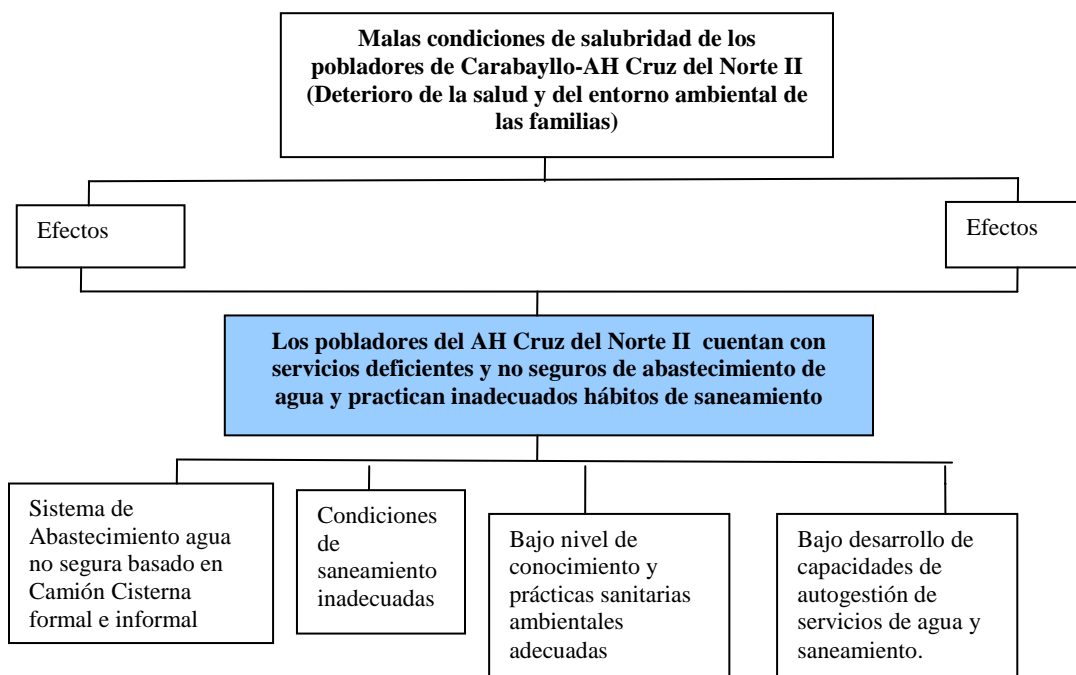
La propuesta teórico-metodológica del proyecto estaba asociada a un enfoque multidimensional del problema de la exclusión social y la pobreza, planteado en el proyecto como objetivo general, concerniente a la mejora de las condiciones (*niveles o situación*) de salubridad de poblaciones periurbanas. Como se sabe, estas poblaciones periurbanas son producto de la alta tasa de migración del campo a la ciudad, cuyas nuevas generaciones no encontraron otro recurso para el establecimiento de su hábitat que la invasión en laderas cada vez más alejadas de la ciudad y desprovistas de todo servicio básico. Junto a ello, su escaso nivel de instrucción y bajos niveles de ingreso, la hacen extremadamente vulnerables al deterioro de sus condiciones de vida.

En tal sentido, la exclusión social y la pobreza para el proyecto no sólo están asociados a un tema de ingresos o productividades medias, sino sobre todo a la existencia de barreras económicas, políticas y sociales que limitan el derecho ciudadano al acceso a servicios básicos y al desarrollo pleno de sus capacidades para la gestión económica y social de sus propios recursos (capital humano, capital social).

Bajo este enfoque general, la identificación del problema central del proyecto se sustentó en un adecuado análisis causa-efecto, que determinó como eje a modificar en el inmediato plazo la ausencia de acceso y gestión de servicios de agua potable de calidad (agua segura) y las prácticas de saneamiento básico.

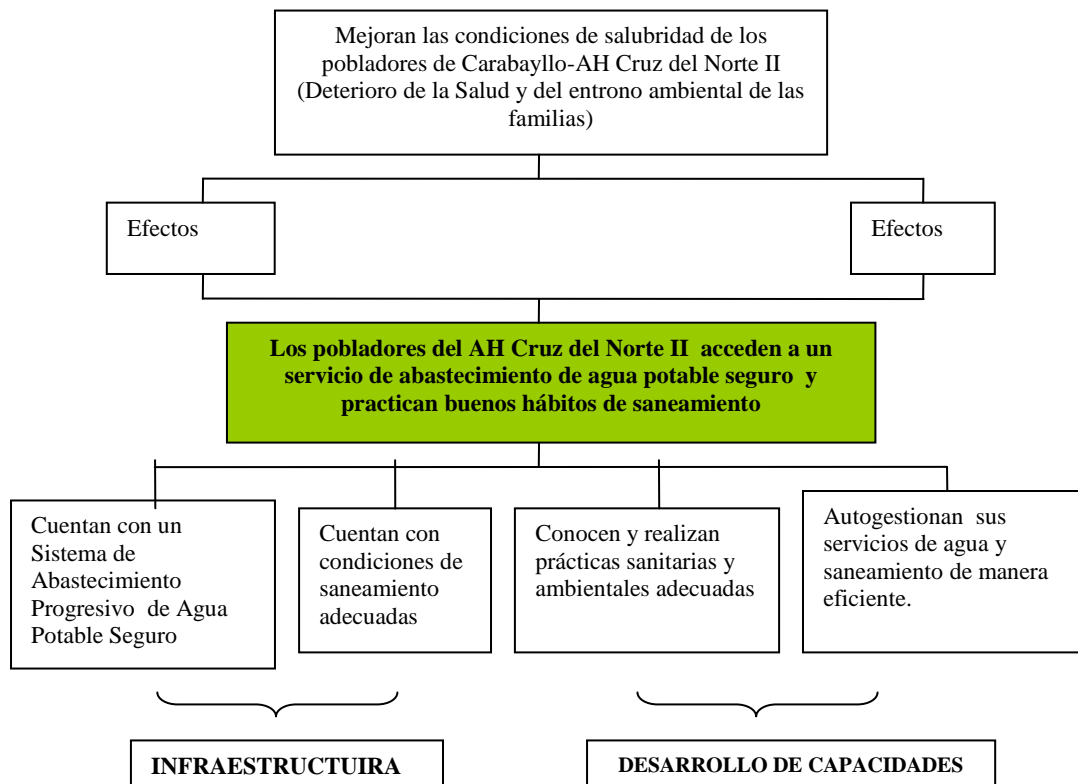
A continuación se ha confeccionado con la información disponible del propio proyecto un árbol de problemas y un árbol de objetivos implícitos. Este ejercicio elaborado por la presente evaluación, es importante por que permite visualizar el análisis reseñado y la alternativa o hipótesis de trabajo adoptado como solución.

ARBOL DE PROBLEMAS



Como consecuencia del árbol de problemas implícito, se obtuvo la visualización de los objetivos a alcanzar con el proyecto y evidenciar la consistencia y suficiencia de la propuesta conceptual.

ARBOL DE OBJETIVOS



De esta manera, el marco conceptual de referencia sostiene como hipótesis óptima de intervención el despliegue de dos componentes diferenciados pero absolutamente complementarios: el componente de infraestructura y el componente social, vinculado al desarrollo de capacidades y competencias para la gestión y las prácticas sanitarias y ambientales adecuadas. Con ello el proyecto dio paso a la constitución de dos resultados estratégicos claves para el logro de objetivo central.

Este enfoque coincide con las lecciones aprendidas en las múltiples experiencias de intervención de la cooperación internacional, en los ámbitos urbano y rural, desarrolladas en los últimos 20 años en el Perú. La preocupación por alcanzar la sostenibilidad de las inversiones, para acceder y gestionar sistemas y servicios de agua y saneamiento de calidad, le ha otorgado al componente social un rol clave el cual debe ser implementado antes del proyecto, durante la ejecución y después del proyecto⁸.

Desde el punto de vista de la evaluación externa, hubiera sido deseable que el segundo componente se subdivida en dos a efectos de poder diferenciar, un componente de educación en prácticas sanitarias y ambientales básicas, y otro componente exclusivamente de desarrollo de capacidades y competencias para la gestión de los servicios.

El tema de “gestión” viene cobrando cada vez una mayor importancia para la sostenibilidad y calidad de los servicios. Ello es más sensible en el caso de sistemas autónomos y progresivos, cuya viabilidad a largo plazo va a depender, no sólo de las capacidades empresariales, que es clave desarrollar con eficacia y

⁸ En este campo las intervenciones integrales colocan a la construcción de infraestructura, el cual es un componente esencial que debe ser eficientemente logrado con la tecnología pertinente, no como un fin en si mismo sino como un medio para promover y fijar nuevos conocimientos, capacidades, habilidades y comportamientos vinculados al desarrollo y bienestar social y humano de los beneficiarios. La intervención integral trasciende del valioso aporte del trabajo comunal en las obras, para ubicarse en el plano educativo y en el pleno ejercicio de los deberes y derechos ciudadanos.

eficiencia⁹, sino también dependerá de una visión holística y compartida de la gestión comunal de los servicios. Esto es en términos del cumplimiento de nuevos roles y funciones de los actores: usuarios, comités de gestión, juntas vecinales, municipalidades distritales, establecimientos de salud, proveedores de agua. Todos ellos configuran una red de autogestión comunal de los servicios cada vez más especializada e integral (desde el abastecimiento, cultura de agua, saneamiento hasta la disposición de residuos sólidos y prácticas ambientales), pero al mismo tiempo sustentan una nueva institucionalidad (con actores, reglas y normas, respeto, solidaridad, cooperación, vigilancia y rendición de cuentas), que inciden en garantizar una buena “gobernanza” de los servicios.

De manera que este componente de gestión, debió ser trabajado con mayor intensidad y especificidad, a fin de medir de manera adecuada sus avances y resultados con un enfoque de gerencia social.

5.1.1.3. Las estrategias de intervención

De la revisión de los diversos documentos del proyecto y su ejecución se observó que la intervención se sustentó en las siguientes estrategias

Las estrategias del proyecto

Estrategias	Significado
El enfoque de demanda.	La respuesta de los ejecutores se sustentó en una demanda organizada y compromisos asumidos por la población y sus autoridades y no en la oferta de las instituciones, la imposición de proyectos o el paternalismo.
La participación social y el empoderamiento comunitario	Promovió el fortalecimiento de la organización comunal, la apropiación del proyecto (“ownership”) y la inclusión, mediante la participación en todos los espacios de información, toma de decisiones, apoyo a la construcción, capacitación y la transferencia de la infraestructura a la comunidad.
La equidad de género	Promovió la igualdad de oportunidades y la participación activa de varones y mujeres no sólo en la información y capacitación sino también en los espacios de toma de decisiones y de gestión de los servicios
Alternativas u opciones tecnológicas de bajo costo	Aplicó la modalidad de Sistemas de Abastecimiento Progresivo, bajo las especificaciones técnicas que permitan su empalme con las redes de SEDAPAL y el control del servicio de agua segura bajo los estándares calidad y precio accesible a la población.
El saneamiento ambiental básico	El acceso a servicios de saneamiento y el desarrollo de prácticas sanitarias y ambientales (disposición de residuos sólidos) desde el hogar hacia su entorno comunitario, incluyendo a sus centros educativos.
La autogestión comunal sostenible de los servicios	Organizando y capacitando a un Comité de Gestión elegido democráticamente (debidamente registrado y provisto de sus instrumentos de gestión), monitoreando, reforzando y acompañando su desarrollo post proyecto.

Fuente: APDES, documentos varios y tríptico del proyecto

En consideración de la evaluación externa estas estrategias han sido adecuadas e implementadas de manera transversal a todo el proyecto, permitiendo crear condiciones favorables para alcanzar los resultados y objetivos propuestos.

Planteado este análisis y sus consideraciones veamos ahora el nivel de eficacia de la intervención en términos de los indicadores formulados por el marco lógico.

5.1.2. Levantamiento y evaluación del juego de indicadores del marco lógico.

5.1.2.1. Revisión de la formulación indicadores

En la revisión de los Indicadores Objetivamente Verificables IOVs se observó un problema de suficiencia y pertinencia debido a estar por un lado, concentrando más de dos indicadores en uno solo, y de otro, no precisando unívocamente un indicador para cada población específica o característica específica que se

⁹ Algunas experiencias de sistematización han resaltado la necesidad de apoyar el desarrollo de la “empresarialidad popular” Véase Sistematización del proyecto APPJ, WSP-UE (2002).La experiencia del proyecto alimentación de agua pueblos jóvenes.

quiere medir. Con ello se rompen los principios de unicidad, simplicidad, coherencia, consistencia y pertinencia de los indicadores.

En concordancia con lo señalado anteriormente, en el caso de los IOV2 y el IOV4 del objetivo específico o propósito del proyecto, se requiere una descomposición de los mismos, tanto por población objetivo como por características, para efectos de la obtención de los indicadores unívocos y su evaluación posterior. En el caso de IOVs de los resultados se debe realizar un ejercicio similar.

En el cuadro siguiente se presenta la descomposición introducida en los IOV2 y IOV4 del objetivo específico y en los IOV 1.1.1 e IOV 1.2.1 de los resultados, sólo con fines metodológicos a efectos de alcanzar una medición y evaluación precisa. En la columna observaciones se fundamenta los cambios introducidos. En ningún caso se alteran los IOVs ya establecidos por el proyecto y aquellos que no se encuentran en el cuadro se mantienen como estaban formulados.

IOVs del proyecto y descomposición en sub-indicadores

Indicadores del OE1	Ejercicio de descomposición de indicadores	Observaciones
IOV.2 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) y al menos el 60% de los niños de centros educativos poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa, formas sanitarias para su disposición y prácticas de higiene adecuadas.	Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa.	<ol style="list-style-type: none"> El IOV.2 busca medir la forma física de almacenamiento de agua y los cambios de comportamientos al respecto, pero mezcla dos poblaciones objetivos diferentes (familias y niños de centros educativos) y tres características distintas (formas de almacenamiento de agua, formas sanitarias de su disposición y prácticas de higiene). Por tanto se subdivide el indicador por población y por cada característica a medir. En rigor el indicador referido a la población escolar no esta bien formulado porque nuevamente incurre en mezclar comportamientos con resultados de infraestructura. Adicionalmente la medición corresponde a la escuela y no a la casa. Por tanto y dada la significancia de la intervención en escuelas del proyecto, hubiera sido conveniente separarlo en un IVO específico y descomponerlo en los tres subindicadores que se busca medir. Sin embargo para efectos prácticos se evaluará este indicador tal como esta (de manera agregada) recurriendo a la información disponible y la observación directa realizada por la evaluación externa.
	Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) poseen adecuadas formas sanitarias para su disposición	
	Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) poseen prácticas de higiene adecuadas.	
	Al final del proyecto al menos el 60% de los niños de centros educativos poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en <i>casa</i> , formas sanitarias para su disposición y prácticas de higiene adecuadas	
IOV.4. Al mes 15to de iniciado el proyecto, funciona un sistema de gestión comunal, con equidad de género en su conformación (2 hombres, 2 mujeres), que administra, opera y brinda mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de abastecimiento de agua	Al mes 15to de iniciado el proyecto funciona un sistema de gestión comunal	<ol style="list-style-type: none"> El indicador busca medir el funcionamiento del sistema de gestión a través de tres cualidades, las cuales se separan para medir el cumplimiento de cada característica atribuida. La composición paritaria por género no significa necesariamente equidad de género. Los especialistas miden la equidad por otros indicadores como la capacidad de tomar decisiones, el control sobre los recursos, la legitimidad y reconocimiento de su liderazgo, entre otros.
	Al mes 15to de iniciado el proyecto funciona un sistema de gestión comunal con equidad de género en su conformación (2 hombres, 2 mujeres)	
	Al mes 15to de iniciado el proyecto funciona un sistema de gestión comunal que administra, opera y brinda mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de abastecimiento de agua	
Indicadores del R.1.1.	Descomposición de indicadores	Observaciones
IOV.1.1.1. Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta con 2,700 ml. de	Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta con 2,700 ml. de redes de agua potable instaladas	<ol style="list-style-type: none"> Se trata de un indicador de cumplimiento de actividades, pre-requisitos para el acceso y no de resultados sociales. La gerencia

de redes de agua potable instaladas, una cisterna de 25 m ³ , un equipo de bombeo y un reservorio de 50m ³ construidos.	Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta con una cisterna de 25 m ³ , un equipo de bombeo	social actual sugiere que las condicionalidades físicas o materiales sean medidas en términos de beneficios sociales. 2. Los indicadores cuantitativos diferenciados se han separado para su mejor medición.
	Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta con un reservorio de 50m ³ construidos.	
Indicadores de R. 1.2.	Descomposición de indicadores	Observaciones
IOV.1.2.1. Al final del proyecto 300 familias y el 60% de los niños de centros educativos están capacitados sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.	Al final del proyecto 300 familias están capacitadas sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales. Al final del proyecto el 60% de los niños de centros educativos están capacitados sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.	1. Este indicador es también uno de cumplimiento de actividades y no de resultados sociales. Los resultados sociales deberían estar referidos a: adquisición de conocimientos, ejercer o aplicar lo aprendido, y efectos sobre el mejoramiento de su hábitat como resultado de su práctica. 2. Se ha subdividido en las dos poblaciones identificadas.

Un elemento crítico común al conjunto de indicadores del marco lógico del proyecto es su formulación como indicadores de actividad y no como indicadores de resultados sobre aspectos claves que se pretende modificar: el desarrollo de capacidades, habilidades y el cambio de comportamiento.

Los indicadores de construcción de infraestructura (metros lineales, reservorios, letrinas, acceso a piletas, entre otros) tienen que ser registrados efectivamente como indicadores de actividad, y son válidos como indicadores de resultados en el caso de proyectos de infraestructura social. Pero los indicadores relacionados a la capacitación y a los cambios conductuales (como las prácticas sanitarias adecuadas, uso del agua, eliminación de excretas de manera adecuada, saneamiento ambiental y de gestión) tienen que verificarse en las prácticas cotidianas con indicadores más relevantes que el “número de capacitados”.

Es recomendable, por otro lado, que en cualquier proyecto social se expliciten los conceptos, marcos y estándares que se va a seguir para denominar los que se considera “adecuado” (“*..adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa, ...adecuadas formas sanitarias para la disposición..., adecuadas prácticas sanitarias*”) a fin de establecer patrones de medición objetivos, unívocos y verificables.

Un aspecto final en el análisis de este acápite es la insuficiencia del marco lógico en introducir indicadores referidos a la gestión de los servicios y la calidad de los mismos, lo cual hubiera correspondido ser desarrollado en el Resultado 2, R.1.2. En el cuadro siguiente se sugieren algunos indicadores relacionados con la gestión y eficiencia de los servicios convencionales adaptados al modelo peri urbano.

Indicadores para evaluar la gestión de los servicios

Temática	Indicador	Definición	Unidad de medida	Fuente de información
Organización y funcionamiento del Prestador	Organización	Prestador adecuadamente organizado y registrado	Acta de constitución Estatutos y reglamento Registro Municipal	Prestador comunitario o Municipalidad
	Instrumentos de Gestión	Cuenta y ejecuta Plan Operativo Anual	% Plan ejecutado	Prestador Comunitario
		Padrón de usuarios activos	Padrón actualizado	Prestador Comunitario
		Cuenta y registra libro de ingresos y gastos	Libros	Prestador Comunitario
Eficiencia de la gestión de los servicios	Cobertura de agua potable	Proporción de los lotes atendidos sobre los lotes del	Porcentaje (%)	Prestador del Servicio Población encuestada

		plano.		
	Cobertura y uso de Saneamiento (Letrinización)	Proporción de la población que tiene acceso y usa el servicio de letrinas	Porcentaje (%)	Prestador del Servicio Población encuestada
	Agua no facturada	Volumen de agua comprada que no es facturada o vendida	Porcentaje (%)	Prestador del servicio
	Tarifa Media	Monto facturado promedio por cada unidad de volumen de agua vendida	Soles por cilindro de 200 ls	Prestador del servicio
	Calidad del agua potable	Nivel de calidad de agua potable que brinda cada Prestador del Servicio	Porcentaje (%) de nuestra optimas o Porcentaje de Cloro residual	Prestador del servicio o Institución responsable
	Rentabilidad del servicio	Excedentes y/o utilidades sobre ventas	% Porcentaje	Prestador comunitario Evaluación costo/beneficio VAN y TIR
Satisfacción del usuario	Satisfacción con la calidad del agua	Nivel de percepción en satisfacción del usuario respecto de la calidad del agua potable	Porcentaje (%) de población en escala semántica	Encuesta a usuarios de los servicios
	Satisfacción con la calidad del servicio	Nivel de satisfacción del usuario respecto de la calidad del servicio de manera global	Porcentaje (%)	Encuesta a usuarios de los servicios
	Satisfacción con el rol de Comité de Administración	Nivel de aceptación del Comité de Administración	Porcentaje (%) de la población	Encuesta a usuarios de los servicios

Algunos de estos indicadores son estimados en la sección de evaluación de los parámetros de eficiencia y viabilidad. Así mismo se han procurado recuperar en la Encuesta Poblacional de Evaluación Externa (EPEE en adelante) como se verá posteriormente.

Dada las complejidades identificadas en los indicadores del marco lógico, se ha considerado incluir en la evaluación externa de los resultados del proyecto la información proporcionada por la Línea de Base y los resultados finales de la EPEE, como información de referencia. Ciertamente ambos instrumentos no son iguales, pues tienen muestras diferentes, pero son tomados como información referencial para la evaluación de los cambios, buscando sustentarla con información cualitativa y de observación en campo.

Es conveniente tener en cuenta que a la fecha de corte para la evaluación externa la situación del proyecto era la siguiente:

- El sistema y la unidad de gestión tenían poco más que 30 días de puesta en operación y funcionamiento en la distribución de agua con el consiguiente aprendizaje de operadores, venta de tickets, etc.
- Quedaba pendiente la instalación y pruebas de algunas piletas (2) y construcción de letrinas sanitarias (15) dentro de la expansión adicional (que se había acordado solventar con el diferencial cambiario de la institución financiera).
- El Comité de Administración había presentado sus papeles recién para su registro como organización social en la Municipalidad de Carabayllo.

- La entidad ejecutora estaba implementando un mes de seguimiento y monitoreo (de tres programados) reforzando conocimientos, prácticas y asistiendo al Comité de Administración

Es decir el sistema y la unidad de gestión estaba en lo que algunos analistas consideran “la etapa crítica” de los inicios de operación y funcionamiento, por lo que muchos de los indicadores reportados deben considerarse como de proceso o en transición y no como definitivos, salvo los que correspondan con aspectos infraestructurales. En el caso de los comportamientos sanitarios, se sabe que son alcanzables en el mediano o largo plazo, no es posible lograr una comunidad saludable al final de un proyecto. Hecha esta precisión veamos.

5.1.2.2. Evaluación de indicadores de resultados

En el siguiente cuadro se presenta los resultados de la evaluación externa efectuada sobre los IOV propuestos por el marco lógico del proyecto considerando lo siguiente:

- **META:** Es el resultado a alcanzar propuesto por el proyecto.
- **RESULTADO:** Dato registrado por el evaluador externo proyectado al total de las familias atendidas, sustentado en sus fuentes directas (EPEE y observación) y/o la información primaria de los reportes de campo de la institución ejecutora.
- **% LOGRO:** Es el resultado, en términos porcentuales, de comparar el RESULTADO sobre la META.
- **OBSERVACIONES:** Se consignan los hechos destacables encontrados.

Como se mencionó líneas arriba, se complementa la información con indicadores de la Línea de Base (LB) y resultados de la encuesta poblacional de evaluación externa (EPEE) donde fuera necesario.

Evaluación de los Indicadores del Marco Lógico

Fin (Objetivo General)	Mejora de las condiciones de salubridad de los pobladores de Lomas de Carabayllo (A.H. Cruz del Norte II) a través del acceso al servicio básico de agua potable y mejora de las condiciones de saneamiento					
Propósito (Objetivo Específico OE1)	Los pobladores del asentamiento humano Cruz del Norte II (Lomas de Carabayllo) acceden y gestionan un servicio de agua potable segura además de mejorar las condiciones de saneamiento, modificando positivamente sus comportamientos sanitarios.					
	IOV	LB	Meta	Resultado	Logro %	Observaciones
	IOV.1 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) acceden al agua de consumo a través de un sistema de distribución definitivo y progresivo, el cual permitirá llegar a dotar a cada domicilio de agua segura.	0	300	390	130%	Se superó el objetivo. Se identificaron 90 familias beneficiarias adicionales, que el sistema puede absorber dado que esta diseñado para el total de lotes de la zona (631 según LB).
	IOV.2 Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) y al menos el 60% de los niños de centros educativos poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa, formas sanitarias para su disposición y prácticas de higiene adecuadas.	Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa. 286 (limpia depósito 1 vez/ semana)	115 (tanque de concreto y fibra de vidrio) 300	298 (incluye 200 depósitos nuevos) 289	99.3% 96.3%	Se esta en proceso de alcanzar y superar el objetivo (depósitos de almacenamiento domiciliarios). Los otros indicadores de comportamiento son positivos y se encuentran en proceso de logro. Según reporte de monitoreo del ejecutor son 319 familias las que

		72 (uso de lejía)	300	183	61%	habrían logrado todos los resultados tomando sólo como fuente de verificación las jornadas asistidas de limpieza en que dichas familias han participado. La evaluación externa ha consignado resultados en base a la EPEE sobre cuatro indicadores elegidos como más sensibles. Se amplía información en Comentario 1
		179 (separa para beber)	300	281	94%	
	Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) poseen adecuadas formas sanitarias para su disposición	0	300	No Aplica		No aplica. El evaluador externo constató que en la zona no existe la infraestructura sanitaria adecuada para la disposición de <i>aguas usadas</i> . Ver Comentario 2 Según reporte de monitoreo del ejecutor son 319 familias las que poseen adecuadas formas sanitarias de disposición, pero no precisa fuente de verificación.
	Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiadas (300) poseen prácticas de higiene adecuadas.	7 (Usa letrina)	300	255	85%	Comportamientos en proceso de logro con avances sustanciales. Según reporte de monitoreo del ejecutor son 319 familias las que poseen practicas de higiene adecuadas, pero no precisa fuente de verificación, a excepción de jornadas asistidas de limpieza y cierre definitivos de silos. En este caso, dado que no encontré información directa registrada u observada de estas prácticas de higiene se ha optado por indicadores relacionados. Ver Comentario 3
		153 (Recicla)	300	226	75%	
	Al final del proyecto al menos el 60% de los niños de centros educativos poseen adecuadas formas de almacenamiento de agua en casa (escuela), formas sanitarias para su disposición y prácticas de higiene adecuadas	0	60% (349)	79.5% (462)	+19.5% (132%)	Se superó la meta. Por observación directa en campo se ha verificado la mejora en la infraestructura sanitaria y de agua en tres Colegios (Fray Martín, Rayito

						de Sol y el Colegio Estatal), y junto con el Colegio particular San Rafael, se organizó Comités Ambientales, Planes ambientales, difusión de prácticas sanitarias y de disposición de residuos sólidos.
IOV.3. Al final del proyecto el 100% de las familias beneficiarias (300) cuentan con letrinas secas ventiladas como solución a su problema de saneamiento en casa.		7	300	350	117%	Se superó la meta. A la fecha de corte de la evaluación se encontró 15 letrinas en construcción en almacén. El resto estaba instalada o en proceso de instalación en los domicilios. Así mismo CESAL y APDES acordaron incrementar las letrinas a instalar de 365 a 390. Ver Comentario 4
IOV.4. Al mes 15to de iniciado el proyecto, funciona un sistema de gestión comunal, con equidad de género en su conformación (2 hombres, 2 mujeres), que administra, opera y brinda mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de abastecimiento de agua	Al mes 15to de iniciado el proyecto funciona un sistema de gestión comunal	0	1	1	100%	Meta cumplida. Existe un sistema estructurado en Asamblea, Comité de Administración, operadores y delegados
	Al mes 15to de iniciado el proyecto funciona un sistema de gestión comunal con equidad de género conformado por 2 hombres y 2 mujeres	0	2 M 2 V	3 M 1 V	150% 50%	Meta superada. Este indicador no mide equidad sino composición paritaria de género. Hay que resaltar como un logro importante del proyecto la participación activa y permanente en todos los niveles de acción de las mujeres (jornadas de trabajo comunal, capacitaciones, asambleas y en el Comité de Administración).
	Al mes 15to de iniciado el proyecto funciona un sistema de gestión comunal que administra, opera y brinda mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de abastecimiento de agua	0	100%	75%	75%	Funcionamiento en proceso de logro con avances sustanciales Se viene operando y administrando, pero la función de mantenimiento preventivo y correctivo todavía no se ejecuta por estar el sistema en su fase inicial y en monitoreo asistido por el equipo ejecutor
Resultado 1 (R. 1.1.)	Construidos y en funcionamiento un sistema de distribución de agua potable y letrinas Sanitarias beneficiando a 300 familias del Asentamiento humano Cruz del Norte.					
IOV		LB	Meta	Resul tado	% Logro	Observaciones
IOV.1.1.1. Al final del	Al final del proyecto un asentamiento humano	0	2,700	4,042.46	150%	Meta superada. Las redes tienen

proyecto un asentamiento humano cuenta con 2,700 ml. de redes de agua potable instaladas, una cisterna de 25 m3, un equipo de bombeo y un reservorio de 50m3 construidos.	cuenta con 2,700 ml. de redes de agua potable instaladas					capacidad de cubrir los 631 lotes del plano.
	Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta una cisterna de 25 m3, un equipo de bombeo	0 (Cisterna)	1	0	N.A.	Meta alcanzada. Cambio de la cisterna por un reservorio de 25m3 con cerco.
		0 (Equipo Bombeo)	1	0	N.A.	
		0 (Reservorio)	0	1	100%	
	Al final del proyecto un asentamiento humano cuenta un reservorio de 50m3 construidos.	0	1	1	100%	Meta alcanzada.
IOV.1.1.2. 300 lotes han implementado/mejorado en sus hogares reservorios adecuados para el almacenamiento de agua al final del proyecto.		115 (tanque concreto y fibra de vidrio)	300	298	99.3%	Se esta en proceso de alcanzar y superar la meta (depósitos domiciliarios) Se detalló este resultado en el Comentario 1
IOV.1.1.3. 300 familias de un asentamiento humano cuentan con servicio a domicilio de agua potable segura, a través de un sistema progresivo de abastecimiento al final del proyecto.		0 (acceso al SAP)	300	390	130%	Se superó la meta. Se ha considerado conveniente separar en cuatro aspectos diferentes para evaluar este indicador: Infraestructura instalada, familias que hacen uso del sistema, condición de agua segura de reservorio a piletas, y percepciones de la población. Estos datos no son definitivos sino que tienden a mejorar dado el proceso inicial de funcionamiento del sistema y servicio. Ver Comentario 5
		0 (Uso del servicio)	300	308	103%	
		0 (Agua segura del reservorio hasta piletas)	300	308	103%	
		0 (Agua segura en domicilio)	300	N.D.	N.D.	
		256 (sin color)	300	269	90%	
		232 (sin olor)		273	91%	
	255 (sin sabor) (Personas que perciben recibir agua segura en domicilio)		277	92%		
IOV.1.1.4. 300 familias de un asentamiento humano cuentan con letrinas secas sanitarias en funcionamiento al final del proyecto.		7 (familias con letrina instaladas)	300	294	98%	Meta en inminente logro y continua superación De 365 totales, 15 se encontraban en construcción en almacén y 56 en ejecución en las viviendas. Son letrinas operativas listas para ser usadas. Por acuerdo de CESAL y APDES se espera instalar 25 letrinas adicionales. Ver Comentario 4
IOV.1.1.5. 300 familias de un asentamiento humano		7	300	255	85%	Meta de

eliminan de excretas de manera adecuada, eliminando posibles focos infecciosos al final del proyecto		(familias que usan letrinas)				comportamiento en proceso de logro. Según la EPEE el 87% de letrinas instaladas están en uso. Ver Comentario 6
Resultado 2 (R.1.2.)	El sistema de Abastecimiento de agua es gestionado por los pobladores debidamente organizados y se habrán capacitado a 300 familias beneficiarias en temas de salud ambiental.					
IOV		LB	Meta	Resultados	Var %	Observaciones
IOV.1.2.1. Al final del proyecto 300 familias y el 60% de los niños de centros educativos están capacitados sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.	Al final del proyecto 300 familias están capacitadas sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.	0	300	390	130%	Meta superada. Se verifica de los reportes e informes semestrales y finales de campo. Reporte de capacitación a familias
	Al final del proyecto el 60% de los niños de centros educativos están capacitados sobre características, causas y consecuencias de los problemas sanitarios y ambientales.	0	60% (349)	79.5% (462)	+19.5% (132%)	Meta superada. Se verifica de los reportes e informes semestrales y final, más lo reportes de capacitación en los colegios.
IOV.1.2.2. 02 hombres y 02 mujeres han sido elegidos para constituir la unidad de gestión del Sistema de Abastecimiento de Agua.		0	2 V 2 M	1 V 3 M	50% 150%	Meta superada.
IOV.1.2.3. Seguimiento y evaluación de 3 meses de funcionamiento de la Unidad de Gestión del sistema de abastecimiento de agua.		0	3	1	33%	En proceso. A la fecha de corte se había cumplido un mes de seguimiento. El sistema inició operaciones en septiembre.

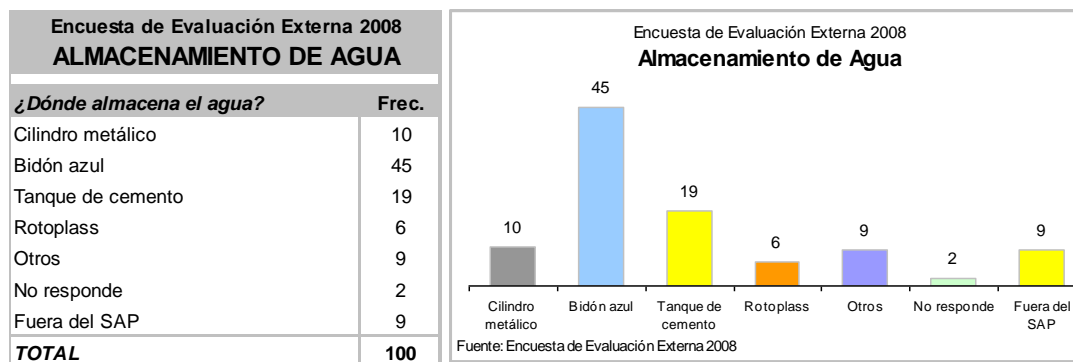
Comentario 1

Formas adecuadas de almacenamiento

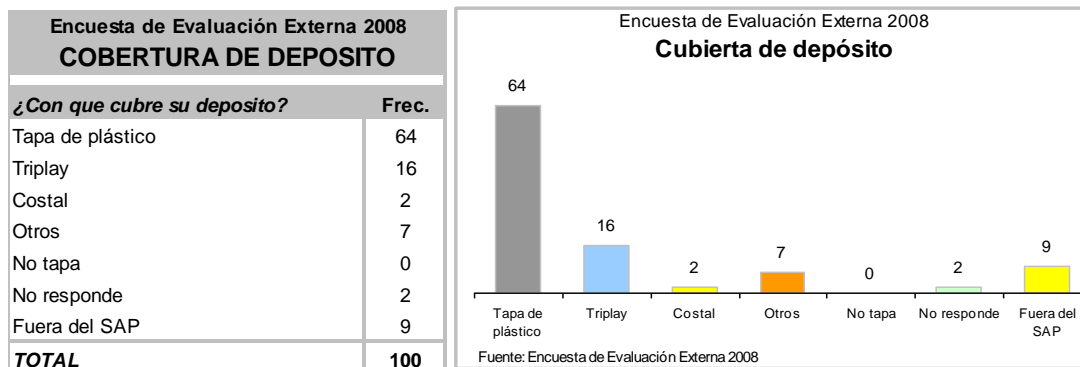
Para identificar las “adecuadas formas de almacenamiento” tomamos las definidas en la LB:

- (a) Tanques de concreto o fibra de vidrio: 38%.
- (b) Protección de depósitos: 0%
- (c) Limpieza por lo menos una vez por semana: 87.8%
- (d) Uso de lejía para limpieza de depósito: 27%
- (e) Separación del agua para beber: 59%

Según la encuesta de evaluación externa EPEE, los resultados para los mismos indicadores fueron los siguientes:



Se mantienen bajos los porcentajes de familias que tienen un almacenamiento adecuado (25% entre tanque de cemento y rotoplas). Una de las razones esta asociada a la precariedad económica que manifestaron varios de los encuestados para comprar tanques adecuados.

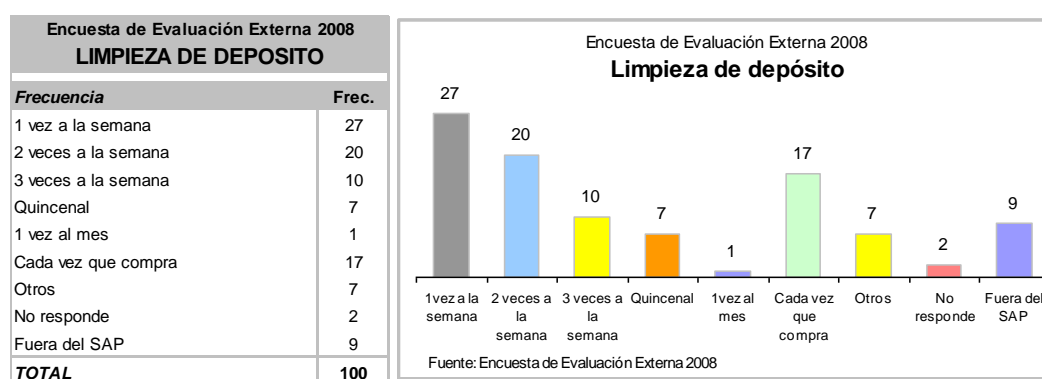


En el caso de la cubierta del depósito, se mantiene la práctica inadecuada del uso de materiales precarios: 80%. Del mismo modo la razón obedece a la capacidad adquisitiva de este sector socioeconómico.

Sin embargo es conveniente señalar que CESAL y APDES han venido evaluando cotidianamente esta debilidad social por lo que a la fecha de corte de la evaluación ambas instituciones se han comprometido a gestionar los recursos y procesos necesarios para comprar y distribuir 200 nuevos depósitos apropiados para almacenamiento domiciliario de agua de 240 litros, con la finalidad de sustituir en la mayor medida posible los tanques metálicos y los bidones azules, altamente tóxicos. Los recursos provendrán de los diferenciales cambiarios generados por el proyecto.

Por esta consideración especial la evaluación va a consignar la adquisición de estas 200 unidades de almacenamiento como un hecho, que se deberá corroborar con los documentos, planes de compra y distribución, y la rendición de cuentas correspondientes hacia fines de diciembre del 2008. De esta manera considerando los resultados de la encuesta más las nuevas adquisiciones comprometidas se registra un nivel de familias con almacenamiento domiciliario adecuado de 298.

En lo que respecta a la práctica de limpieza de sus depósitos los resultados de la EPEE muestran la consolidación de comportamientos identificados en la LB como positivos. Más del 74% de las familias limpian por lo menos una vez por semana sus depósitos.



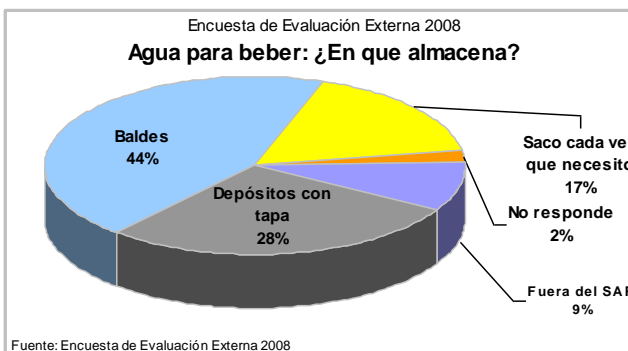
La práctica de usar un producto de limpieza adecuado se ha incrementado en las familias. El 47% de familias utilizan lejía y/o cloro para la limpieza de sus depósitos de almacenamiento de agua.

Encuesta de Evaluación Externa 2008 PRODUCTO DE LIMPIEZA	
Productos	Frec.
Solo agua	5
Agua y cloro	19
Agua y detergente	28
Agua y lejía	28
Lejía y detergente	8
No responde	3
Fuera del SAP	9
TOTAL	100



Finalmente, el 72% de familias manifiestan separar el agua para beber en depósitos adecuados. Es conveniente señalar que los ejecutores del proyecto distribuyeron baldes con tapa y surtidor incorporado para todas aquellas familias beneficiarias como estímulo por el cumplimiento de sus tareas de higiene, hecho que la encuesta pudo capturar en parte.

Encuesta de Evaluación Externa 2008 AGUA PARA BEBER	
¿En que separa agua para beber y preparar alimentos?	Frec.
Depósitos con tapa	28
Baldes	44
Saco cada vez que necesito	17
No responde	2
Fuera del SAP	9
TOTAL	100



En conclusión se verifica que la infraestructura de almacenamiento familiar esta en proceso positivo de cambio en respuesta a la fragilidad económica de las familias de esta zona. Por el momento se espera 298 familias con formas de almacenamiento adecuado. El cambio en la forma de almacenamiento requiere de una inyección económica a los usuarios, por lo que se recomienda que en futuros proyectos se asigne una partida presupuestaria para inducir (cofinanciar, complementar) la adquisición de depósitos desde el inicio.

Por otro lado, ha sido notable el cambio positivo en las prácticas de limpieza y uso de productos apropiados para la higiene de sus depósitos de almacenamiento de agua dentro y fuera del hogar, evidenciando un buen logro del proyecto en este aspecto clave.

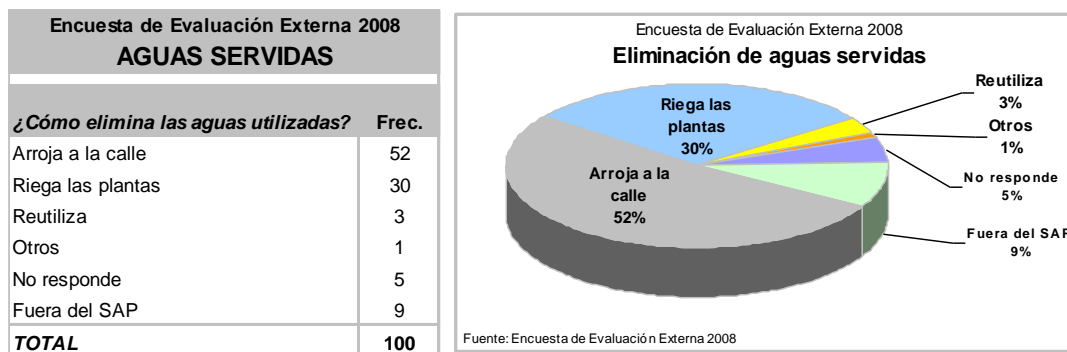
Indicador	LB	U= 303	EPEE	U= 390
Formas de almacenamiento adecuado de agua (tanques de concreto o fibra de vidrio)	38%	115	25% + 200	298
Protección de depósitos adecuado	0%	0	0	0
Frecuencia de limpieza de depósitos (por lo menos 1 vez x semana)	87.8%	266	74%	289
Productos de limpieza de depósito (usa lejía)	27.1%	82	47%	183
Separa agua para beber en depósitos adecuados	59.1%	179	72%	281

Fuente: LB 2007 del proyecto y EPEE, octubre del 2008.

Comentario 2

Formas sanitarias para la disposición de aguas usadas

Según la LB la población no cuenta con ninguna forma sanitaria de disposición, se entiende de aguas usadas. Esto se corrobora en la EPEE con la práctica recurrente de arrojar el agua usada al exterior de su vivienda, patio o vía pública. La práctica de riego de plantas tampoco se considera con una buena disposición.



La disposición conveniente esta asociada a la existencia de redes de desagüe convencionales o condominiales, pozos sépticos, letrinas de arrastre hidráulico, o reutilización mediante procesamiento físico-químicos.

En rigor no debió considerarse este indicador dentro de los IOVs del proyecto por cuanto no ha sido materia del mismo proporcionar una infraestructura sanitaria de disposición de aguas usadas ni bajo modalidades no convencionales (como podría ser el alcantarillado condominial).

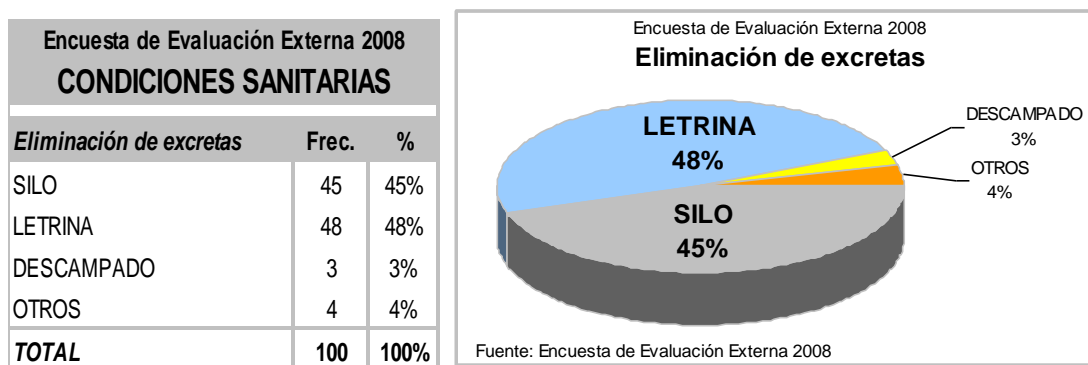
Incluso aún cuando la entidad ejecutora hubiese capacitado a las familias en esta materia, no habría manera de comprobar su grado de aplicabilidad dado la inexistencia de condiciones estructurales de saneamiento requerido.

Comentario 3

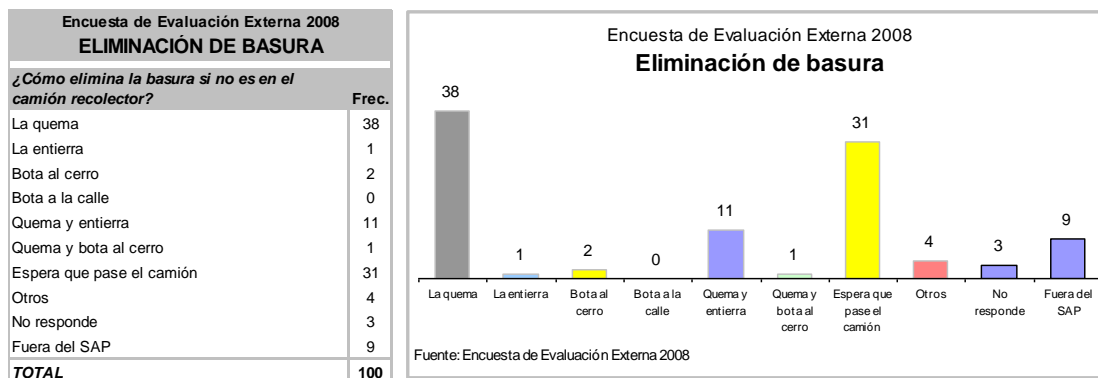
Prácticas de higiene

En la LB del proyecto no se identificaron indicadores que muestren el tipo de prácticas de higiene que realiza las familias. Estas como se sabe están asociadas al uso de agua para la higiene personal, el lavado de manos con jabón, la limpieza del hogar. Sin embargo si fue factible encontrar otras prácticas relacionadas indirectamente con ellas como la disposición de excretas, la disposición de residuos sólidos y el reciclaje. Sobre estos tres indicadores la LB reportó que un bajísimo porcentaje de familias usan letrinas sanitarias (2.3%) siendo generalizado el uso del silo (93.7%), y, que el 76.5% quema la basura y el 50.5% recupera residuos.

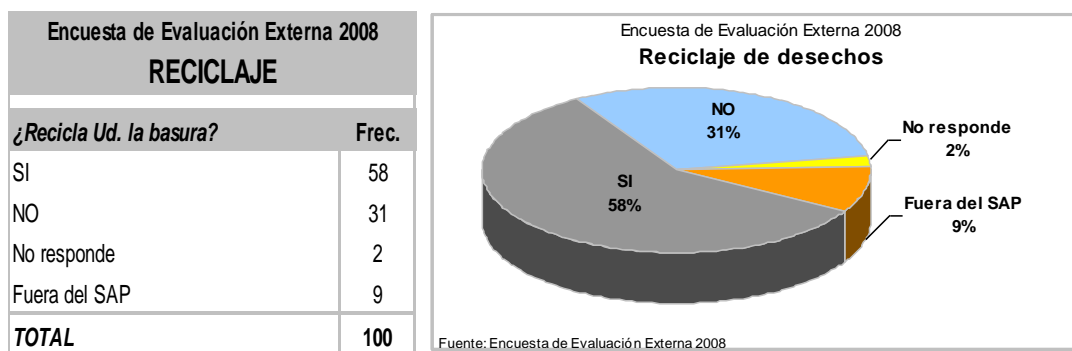
En el caso de la EPEE los datos se registran como sigue:



Se incrementó sustancialmente la disposición de excreta en letrinas sanitarias representando el 48% de las familias encuestadas y por consiguiente se redujo la utilización de los silos significativamente respecto a lo mostrado por la LB. Ello corresponde directamente a la influencia del proyecto.



En el caso de la eliminación de basura se redujo la práctica inadecuada de quemar y/o enterrar la basura al 49% de las familias y se asumió una actitud de espera por el servicio de recolección del 31% de las familias encuestadas, actitud que antes no se observó.



Se incrementó igualmente la práctica del reciclaje al 58% de las familias encuestadas, lo que abona a favor de una mayor conciencia por la disposición de los residuos sólidos, lo cual ha sido promovido por el proyecto.

Otro indicador relacionado a las prácticas de higiene, por oposición, es la prevalencia de enfermedades estomacales, de la piel y respiratorias. El proyecto no contempló metas en estos indicadores por lo que no se consignan en el cuadro de evaluación pero que consideramos importantes y que la EPEE recoge.

La LB arrojó, aunque en términos de percepciones de la población, que 37.3% tuvo EDAs. 8.9% se enfermaron de la piel y 34.7% de IRAs. Los resultados de la EPEE muestran una reducción de las IRAs y EDAs al 30% y 17% respectivamente, pero un aumento preocupante de las percepciones sobre enfermedades de la piel del 18%

Encuesta de Evaluación Externa 2008 ENFERMEDADES EN EL HOGAR						
En los 2 últimos meses algún miembro del hogar se ha enfermado de:						
Tipo:	Si	%	No	%	N.R.	Total
La piel	16	18%	70	77%	5	91
De IRAs	30	33%	56	62%	5	91
De EDAS	17	19%	72	79%	2	91

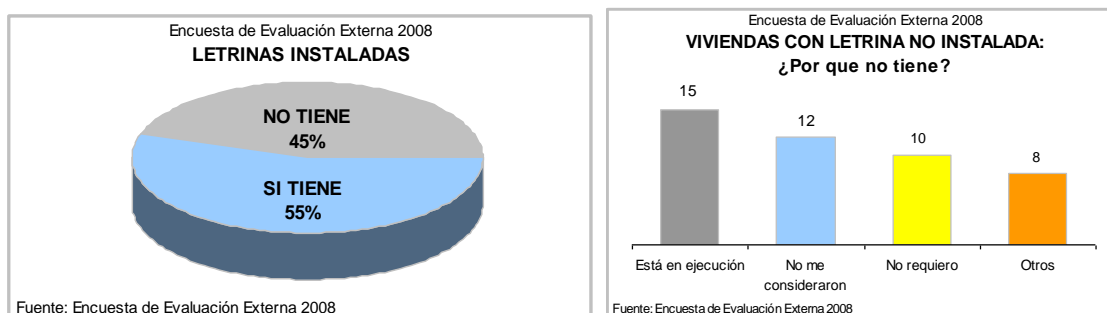
En conclusión se puede indicar que las prácticas de higiene han mejorado demostrándose en los siguientes resultados de la EPEE.

	LB	U =303	EPEE	U= 390
Usa letrinas	2.3%	7	48%	187
Quema basura	76.5%	232	49%	191
Recicla	50.5%	153	58%	226
EDAs	37.3%	113	19%	74.1

En el caso de uso de letrinas este indicador es dinámico por que al momento de la encuesta continuaba el proceso de instalación de letrinas en los domicilios y la consecuente eliminación de silos. Por lo que el dato consignado puede variar significativamente al término de la evaluación y del proyecto.

Comentario 4
Letrinas instaladas

Según la EPEE se registraron los siguientes datos en cuanto a letrinas instaladas y en ejecución.



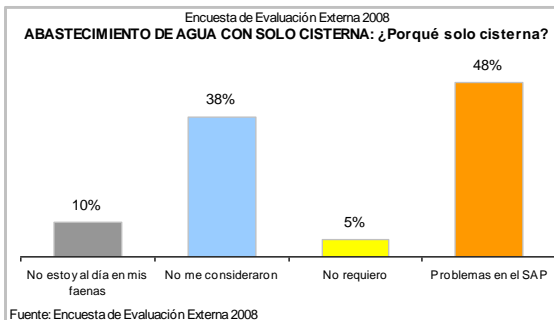
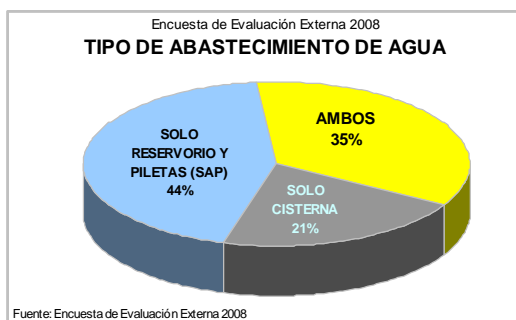
Si se considera que a la fecha término de la evaluación se observó en el almacén la existencia de materiales para construir por lo menos 15 letrinas, por tanto las familias ya contaban con 350 letrinas instaladas o en proceso de instalación en sus viviendas. La EPEE encontró que el 15% de las familias encuestadas tenían letrinas en ejecución.

Es conveniente considerar que CESAL y APDES a la fecha de la evaluación también se han comprometido a incrementar el número de letrinas instaladas de 365 a 390 (25 letrinas adicionales) de manera de lograr una cobertura al 100% de las familias beneficiarias identificadas en el proyecto (390) y alcanzar el 130% de la población meta (300). Por ello es conveniente precisar que lo que se esta recogiendo como dato son los procesos intermedios que tendrán como meta final lograr 390 letrinas instalas y en uso. La construcción y asignación de letrinas deberá verificarse hacia fines de diciembre del 2008 con los documentos y rendición de cuentas respectivos tanto de APDES como de los representantes del Comité de Administración de la UGAS.

Comentario 5
Uso del servicio y agua segura

El indicador global se ha subdividido en tres indicadores de características distintas. En el aspecto de infraestructura instalada se considera valido el indicador reportado por la entidad ejecutora.

El sub-indicador de uso, la EPEE encontró que el servicio es usado por el 79% de las familias encuestadas, destacándose un grupo que todavía sigue abasteciéndose exclusivamente del camión cisterna cuya razón principal obedecería a la existencia de problemas operativos en el sistema de abastecimiento progresivo de agua (SAP)



Los problemas en el SAP están asociados a las demoras en el abastecimiento, los horarios no informados, el sistema inicial de tickets (venta en tiendas y después modificado a venta directa por parte del operador), la inexperiencia de los operadores, las dificultades del espacio territorial, entre otros, que han sido explicitados en los grupos focales y en las entrevistas con los usuarios y delegados.

En relación a la condición de provisión de “agua segura” del nuevo sistema, se tiene un indicador de monitoreo por parte del ente ejecutor que consideramos válido, pues fue realizado con la participación de los propios miembros del Comité de Administración. En el proceso se identificaron debilidades que estaban directamente relacionados al SAP (condiciones de distribución y uso de mangueras) y al almacenamiento del agua a nivel domiciliario. En el cuadro siguiente presenta los hallazgos del ente ejecutor

Valores cloro residual

Tipo de depósito	(estándar 0.5 mg/litro)
Camión Cisterna	0.6 - 0.8 mg/l
Reservorios	0.6 - 0.8 mg/l
Piletas	0.6 - 0.8 mg/l
Depósito de Domicilio	0.1 – 0.5 mg/l

Fuente: Reporte Final del proyecto, Octubre 2008

Según el informe de monitoreo mencionado, el agua que proviene del camión cisterna contratado por el Comité de Administración a los reservorios, y que llega hasta la piletas, se encuentran en rangos que superan el estándar convencional. Es decir se puede afirmar que el sistema distribuye por la piletta agua segura para todas las familias beneficiarias, esto es 390.

Si embargo el nivel de cloro residual medido en los depósitos domiciliarios, amplía su rango cayendo el dato promedio y el menor a un nivel muy por debajo del estándar. Las causas de ello se asocian, según el mismo informe, a la precariedad de los depósitos en su mayoría no adecuados para almacenar el agua y su prácticas de limpieza, así como a la fallas de higiene en la utilización de las mangueras de los despachadores de agua. Estas condiciones estarían generando la presencia de tierra y vectores que se pueden evidenciar a simple vista¹⁰.

Por ello CESAL y el equipo ejecutor esta haciendo bien en asumir compromisos para la adquisición y distribución de nuevos depósitos y desarrollar campañas de mantenimiento y limpieza de reservorios, de capacitación a los operadores en el uso de la manguera, así como la práctica de hervir el agua habiendo llegado a una cobertura poblacional de 85% de las familias en cuanto al mantenimiento de reservorios y a 67% en prácticas de hervir el agua que consumen.

Para estimar las familias que estarían consumiendo agua segura en domicilio, y dado que este dato no se ha registrado por la entidad ejecutora, se recurre a los datos de percepciones de la EPEE que registra la

¹⁰ La mayoría de entrevistados, entre usuarios y delegados, mencionaron que el agua de las mangueras venía sucia, con tierra, por que la manguera se arrastraba por el suelo desde el pilón hasta el depósito del domicilio.

observación de las condiciones organolépticas del agua por parte de los encuestados. Esa observación es válida en la medida en que los consumidores directos reportan las características del agua que consumen mediante los sentidos (color, olor, sabor y vista de agentes extraños).

El cuadro que ha continuación se presenta corresponde al número total de encuestados que han consumido agua del sistema, sea en forma exclusiva de aquel (solo piletas) más los que alternaron su abastecimiento entre piletas y camión cisterna (ambos). Por tanto se descarta a todas aquellas familias que sólo se abastecen del camión cisterna dado que la pregunta se refirió a las características del agua proveniente del sistema progresivo. Descontados estos, el número de casos fue de 79 de un total de 100 encuestados.

Solo Piletas +Ambos

Encuesta de Evaluación Externa 2008					
ASPECTO DEL AGUA QUE CONSUME					
¿El agua que consume tiene?	SI	%	NO	%	TOTAL
COLOR	10	13%	69	87%	79
OLOR	9	11%	70	89%	79
SABOR	8	10%	71	90%	79
AGENTES EXTRAÑOS	13	16%	66	84%	79

Los resultados indican que el agua proveniente del sistema en sus domicilios no tenía color 87%, olor 89%, sabor 90% y agentes extraños 84%.

Ambos

Encuesta de Evaluación Externa 2008					
ASPECTO DEL AGUA QUE CONSUME					
¿El agua que consume tiene?	SI	%	NO	%	TOTAL
COLOR	4	11%	31	89%	35
OLOR	4	11%	31	89%	35
SABOR	2	6%	33	94%	35
AGENTES EXTRAÑOS	8	23%	27	77%	35

Solo piletas

Encuesta de Evaluación Externa 2008					
ASPECTO DEL AGUA QUE CONSUME					
¿El agua que consume tiene?	SI	%	NO	%	TOTAL
COLOR	6	14%	38	86%	44
OLOR	5	11%	39	89%	44
SABOR	6	14%	38	86%	44
AGENTES EXTRAÑOS	5	11%	39	89%	44

Desagregando por grupos de consumidores, se nota la elevación de las percepciones negativas sobre el agua, en color y sabor, en el caso de los que se abastecen exclusivamente de piletas, debido a que son los que más han sentido los problemas operativos y de distribución del agua en sus domicilios¹¹.

A continuación se proyecta sobre sus respectivos universos de familias, tanto los datos registrados por la LB como por la EPEE, para estimar el número de familias que perciben estar recibiendo agua segura.

	LB (No)	U=303	EPEE (No)	U=308
Color	84.5%	256	87.3%	269
Olor	76.6%	232	88.6%	273
Sabor	84.2%	255	89.9%	277
Agentes extraños	n.d.	n.d.	83.5%	257

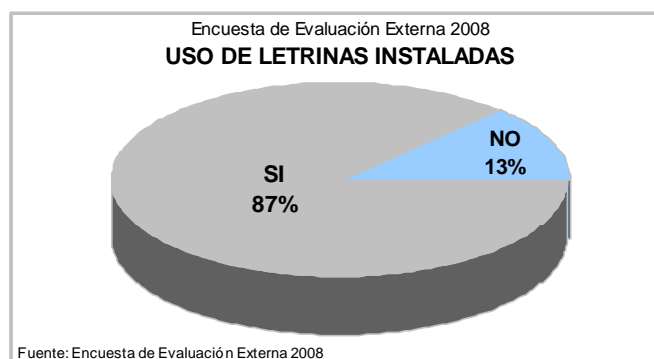
¹¹ Ello se registra en los diversos testimonios de descontento existente respecto al servicio de distribución por estos consumidores, pero se mantienen con una buena expectativa en la mejora progresiva de la calidad del servicio.

Tal como se evidencia, en todos los casos se incrementa el número de familias que percibe que el agua que consumen es segura en relación a la LB, en función de que cumplen con las características organolépticas del caso. Sin embargo es claro que todavía no se habría alcanzado la meta de 300 familias, pero se está en proceso correcto para no sólo alcanzarla sino superarla, en la medida en que se mejoren las prácticas de distribución y de mantenimiento de los reservorios y se vayan incorporando nuevos clientes al sistema.

Comentario 6

Uso adecuado de letrinas

Considerando los resultados que se registran en la EPEE, se obtiene que del total de letrinas instaladas, el 87% se encontraban en uso. Esto fue verificado también por la observación en campo de los encuestadores.



De manera que de los resultados de 294 letrinas instaladas en la zona, 255 letrinas se encontraban en uso. Recuérdese que este es un proceso dinámico, y que según los nuevos acuerdos entre CESAL y APDES, se espera lograr 390 letrinas instaladas y en uso, para mejorar el saneamiento ambiental

Síntesis del análisis de la eficacia del proyecto.

Como balance general, la evaluación externa encontró que el proyecto está siendo eficaz en el logro de sus resultados propuestos, alcanzando una buena performance en promedio, aunque de manera diferenciada, esto es algunos indicadores han superado la meta y otros si bien no lo han hecho han observado un buen avance y progreso por alcanzarla.

Los indicadores relacionados a los aspectos de construcción y acceso a los servicios y letrinas, las acciones de capacitación, así como en la conformación de la unidad de gestión se logró positivamente, superando el indicador meta. Muchos de estos resultados positivos son indicadores de actividad y/o están relacionados al incremento de beneficiarios a ser atendidos por el sistema (90 adicionales) y la mayor asignación que se ha dispuesto para letrinas (65 iniciales más 25 adicionales haciendo un total de 90) gracias a la expansión del proyecto con los recursos del diferencial cambiario. Con ello se espera un acceso en términos de agua segura y de letrinas en forma pareja para 390 familias.

Así mismo CESAL y APDES han concordado esfuerzos para mejorar las condiciones de almacenamiento domiciliario de agua potable comprometiéndose a adquirir 200 nuevos depósitos de almacenamiento de 240 litros, para ser distribuidas a las familias que más lo requieran y sean usuarias del sistema progresivo de agua potable.

En cambio los indicadores relacionados a las buenas prácticas sanitarias y de higiene, dentro y fuera del hogar, uso adecuado de excretas, limpieza de reservorios, es decir de cambios conductuales como los relacionados a funcionamiento del servicio, no alcanzar superar la meta pero tienen una tendencia de progreso o mejora sustantiva, lo cual se verifica cuando se compara con la LB. Se entiende que estos cambios son complejos y se enmarcan dentro de un proceso dinámico, sobre el cual lo andado por el proyecto a través de las estrategias desplegadas y la participación de la población y sus líderes, no ha sido en vano.

Así mismo la evaluación externa detectó sólo un indicador que no va lograr cambios significativos por que está condicionado al acceso a infraestructura que el proyecto no ha considerado. Es el caso de un sistema sanitario para la disposición de aguas usadas. Es claro que la ausencia de este sistema (desagüe convencional, alcantarillado condominial, mixto, etc.) plantea límites objetivos difíciles de contrarrestar con la exigencia de una mayor disciplina y conciencia en las prácticas sanitarias y de saneamiento ambiental. Por ello la evaluación consignó este indicador como no aplicable para el proyecto.

Dos logros distintivos a destacar son, primero el que la población de Cruz del Norte cuente con un sistema progresivo de agua seguro de amplia cobertura poblacional y con capacidad de expansión a las demandas de crecimiento de la zona, y dos, la significativa participación e involucramiento comprometido de la población y en particular de las mujeres en la gestión de los servicios.

5.2. Eficiencia

Para la evaluación de la eficiencia del proyecto se ha trabajado con la siguiente información a la fecha de corte del presente informe:

- Presupuestos iniciales y ejecutados del proyecto, descontado de los aportes no monetarios de los beneficiarios y los costos indirectos que son gastados en Madrid.
- Los desagregados por componentes y partidas presupuestales disponibles (construcción, capacitación, personal, funcionamiento, etc.) igualmente descontados de los aportes de los beneficiarios y los costos indirectos.
- Los estimados de costos operativos y la tarifa que se viene aplicando a la prestación del servicio por cilindro de 200ls con medidor.

Con esta información, se procedió a construir los costos de inversión del proyecto, los índices de costos/efectividad y costo/eficiencia, el análisis de rentabilidad del servicio y algunas comparaciones de referencia con inversiones en sistema similares.

5.2.1. Los costos de inversión del proyecto

Según el cuadro adjunto del presupuesto inicial y ejecutado del proyecto, se identifica que el costo de inversión total solicitado al Ayuntamiento de Sevilla descontado los costos indirectos que se quedan en Madrid fue de 230,360.72 euros al inicio del ejercicio, y al final del ejercicio el monto total ejecutado fue de 234,085.06 euros¹², representando un escalamiento del 2% de lo programado.

Inversiones por aportante

(En euros)

	Concedida	Solicitada	Total Presupuestado Aprobado		Totales	Est %	Ejecutado		Total Ejecutado	Est %	% Total Ejecutado	% Total ejecutado Peru
			Directos	Indirectos			Peru	Madrid (1)				
Financiadores externos												
Ayuntamiento de Sevilla		250,392.09	230,360.72	20,031.37	250,392.09	78.4%	234,805.06	15,587.03	250,392.09	73.7%	100.0%	101.9%
CESAL	16,052.63		16,052.63		16,052.63	5.0%	18,421.05		18,421.05	5.4%	114.8%	114.8%
Sub Total	16,052.63	250,392.09	246,413.35	20,031.37	266,444.72	83.4%	253,226.11	15,587.03	268,813.14	79.1%	100.9%	102.8%
Financiadores locales												
Beneficiarios	53,052.63		53,052.63		53,052.63	16.6%	71,058.83		71,058.83	20.9%	133.9%	133.9%
Otros												
Sub Total	53,052.63		53,052.63		53,052.63	16.6%	71,058.83		71,058.83	20.9%	133.9%	133.9%
Gran Total	69,105.26	250,392.09	299,465.98	20,031.37	319,497.35	100.0%	324,284.94	15,587.03	339,871.97	100.0%	106.4%	108.3%

(1) Constituyen costos indirectos que se administran en Madrid.

De los aportes locales, el más importante es el de los beneficiarios, los cuales pasaron de 53,052 euros a más de 71,058 euros al final del ejercicio, es decir escalando un 34%. Este aporte representó

¹² Esta base de datos fue proporcionada por el área de contabilidad de CESAL

aproximadamente un 21 % del presupuesto total, estando dentro de los estándares de participación de la comunidad en los proyectos de similares características.

En el cuadro siguiente se descompone la inversión inicial y ejecutada por partidas y algunas subpartidas sólo para los recursos donados por el Ayuntamiento de Sevilla.

Inversiones por componentes desagregados
(En euros y US\$ dólares americanos,

Partidas	Euros	US\$	Euros	US\$	Var % E	Var % US\$
Infraestructura, construcción y reformas de muebles	158,360.83	180,531.35	165,945.00	247,957.00	105%	137%
Sistema de Abastecimiento de Agua	97,437.72	111,079.00	74,339.00	111,078.22	76%	100%
Letrinas	60,923.11	69,452.35	46,481.00	69,452.47	76%	100%
Infraestructura (Tipo de cambio e intereses)			45,125.00	67,426.31		
Equipos, material y suministro	11,096.76	12,650.31	11,069.00	16,539.43	100%	131%
Elaboración Línea de Base y programación operativa	1,165.10	1,328.21	910.05	1,359.81	78%	102%
Asambleas general de difusión del proyecto	867.15	988.55	690.25	1,031.38	80%	104%
Reuniones grupales de información y coordinación	661.54	754.16	544.40	813.45	82%	108%
Intervención a nivel familiar y suscripción de compromisos	1,307.89	1,490.99	1,027.01	1,534.57	79%	103%
Capacitación a las familias usuarias 28 sesiones talleres grupos de 30 personas	4,696.38	5,353.87	3,755.67	5,611.77	80%	105%
Capacitación a líderes de grupo de implementación. Sistema de Abastecimiento en cada Lote	1,657.87	1,889.97	1,266.06	1,891.76	76%	100%
Seguimiento y evaluación del uso de agua en cada hogar, instalación y formas de abastecimiento	740.96	844.69	405.35	605.68	55%	72%
Materiales de capacitación			2,470.50	3,691.45		
Personal	50,174.91	57,199.40	47,448.00	70,897.37	95%	124%
Funcionamiento	2,136.42	2,435.52	2,406.00	3,595.07	113%	148%
Viajes y estancias	4,985.02	5,682.92	4,354.00	6,505.80	87%	114%
Evaluación y auditoría externa	3,606.78	4,111.73	3,583.00	5,353.76	99%	130%
TOTAL	230,360.72	262,611.22	234,805.00	350,848.43	102%	134%

Estimado de Diferencial de intereses				6,640.70
Estimado de Diferencial cambiario				81,596.52
Total diferencial cambio-interes				88,237.22

TC inicial = 1.14 y TC final = 1.49

Fuente: Area Contable de CESAL

Tal como se aprecia, el componente de infraestructura es el más significativo representando cerca del 70% del presupuesto total ejecutado. Su escalamiento en euros fue de 5% pero en dólares americanos fue del 37%. Ello se explica por que en el periodo se produjo un importante diferencial cambio y de intereses, los cuales por política de CESAL fueron en su mayoría reinvertidos en el propio proyecto a efectos de ampliar las demandas y necesidades de mayor cobertura de los servicios. Como se sabe los beneficiarios del proyecto pasaron de un estimado de 300 familias a cerca de 390 beneficiarios requiriendo una ampliación tanto de redes, como de piletas y letrinas¹³.

A efectos de establecer los indicadores de efectividad y eficiencia se va a considerar como costo total del proyecto el correspondiente a la suma de todos los rubros con excepción del rubro evaluación externa, lo cual da un monto total de de US\$ 345,494.67 dólares americanos.

5.2.2. Indicadores de costos/ eficacia

Según los datos disponibles para la presente evaluación se estiman los siguientes indicadores de costo-efectividad

Indicadores costo efectividad	Costo total asignado en US\$	Numero divisor	Indicador en US\$	Indicadores de referencia en US\$ (3)
Costo por total lotes de plano	345,494.67	631	547.5	300-600
Costo por lote atendido	345,494.67	390	885.8	s.i.
Costo per capita	345,494.67	1,642	210.4	s.i.

¹³ En el cuadro se puede apreciar que el diferencial cambiario y de intereses asciende a la suma de US\$ 88, 237 dólares, los cuales fueron en su mayoría, el 80%, asignados tanto para ampliación de infraestructura (5 piletas, 65 letrinas iniciales mas 25 adicionales, ampliación de redes, reservorios de plásticos para casa, entre otros) y en materiales de capacitación ascendiendo a la suma de US\$ 71,117 dólares americanos en el momento del corte financiero de la presente evaluación.

Costo por letrina instalada	84,500.5 (1)	390	216.67	135.00
Costo capacitación por lote atendido	11,194.98(2)	390	28.7	9.5

- (1) Estimado sobre el presupuesto inicial
 (2) Considerando costos directos de capacitación y de materiales identificados en el rubro equipos, materiales y suministros.
 (3) Datos referenciales con relación a los sistemas autónomos del APPJ; WSP-UE (2002) y algunos sistemas de agua condominiales sólo como referencia.
 (s.i.) Sin Información.

Estos indicadores son relativamente superiores a otros indicadores del mercado pero esta asociado a las particularidades de la intervención. Puede llamar la atención el significativo monto de inversión en esta obra y en particular el componente de infraestructura, pero se debe tener en cuenta que las características de esta inversión corresponde a un modelo de sistemas autónomos de mediana a gran envergadura desarrollados en experiencias anteriores¹⁴. El sistema del proyecto cuenta con dos reservorios con una capacidad total de 75 m³ (50m³ y uno 25 m³) y una capacidad efectiva de atender a todos los lotes existentes en el plano, 631, con una distribución de 41 piletas con sus respectivos medidores en todo el territorio del asentamiento

Así mismo debe considerarse que con estos recursos se ha apoyado a tres establecimientos de educación primaria y secundaria (agua y baños de arrastre hidráulico) constituyéndose dicha población estudiantil (cerca de 461 niños) en beneficiarios del proyecto, y se apoyará también la construcción de infraestructura sanitaria básica para cerca de 390 familias (agua y letrinas secas ventiladas), 200 reservorios de agua domiciliarios,

5.2.3. Indicadores de costo/ eficiencia

Para determinar algunos indicadores de costo/eficiencia se ha considerado la información relativa a la estimación de la tarifa o cuota familiar desarrollado por el equipo de campo de APDES.

Sobre la base de un plan de operación de los servicios, que incluye la compra de agua a los precios de mercado disponibles pagándose S/ 70.20 nuevos soles por 13.5 m³ del proveedor de SEDAPAL, se obtiene un costo por cilindro comprado de agua de S/.1.04 nuevos soles con una pérdida de 1%.

Los costos de operación por el servicio fuera de la compra de agua consideran 2 operadores a un costo de S/ 400.00 soles mensuales o 30.77 soles diarios considerando un día de descanso a la semana, una limpieza anual del sistema y redes e instrumentos de limpieza de S/ 1.81 soles diarios, y una reparación y reposición estimada en S/ 3.60 diario.

Con estos datos se estima que la cuota familiar por el nuevo servicio es de S/ 1.50 soles por cilindro de 200 litros (ls), el cual genera una utilidad a partir de la venta de 111 cilindros diarios¹⁵.

Estimación de la cuota familiar y la utilidad del servicio
sobre la base de 111 cilindros diarios vendidos

En nuevos soles

Rubros	Por cilindro	Al día	Al mes	Al año
Compra de agua	1.04	115.40	3,000.40	36,004.80
Perdida	0.01	1.15	30.00	360.05
Sub total	1.05	116.60	3,031.60	36,379.20
Operadores	0.27	30.77	800.00	9,600.00
Desinfección	0.02	1.81	47.06	564.72
Tickets	0.03	3.33	86.60	1,039.20
Reposición	0.03	3.60	93.60	1,123.20
Sub Total	0.34	39.520	1,027.26	12,327.12
<i>Utilidad</i>	<i>0.11</i>	<i>10.38</i>	<i>270.14</i>	<i>3,241.68</i>
Precio de venta	1.50	166.50	4,329.00	51,948.00

Fuente: equipo de campo de APDES

¹⁴ Véase experiencia de los modelos autónomos del APPJ de más de 500 lotes WSP-UE (2002).

¹⁵ Para un análisis de la estimación de estos costos puede verse los cuadros de los cálculos del equipo de campo de APDES en el Anexo.

El consumo diario de agua necesario para rentabilizar el servicio se estimó sobre la base de un consumo básico de 30 ls/habitante/día, aplicado para una población mínima de 150 familias con 4.21 habitantes por familia¹⁶.

De esta manera se obtiene que, con una venta de agua diaria mínima de 111 cilindros, el servicio genera utilidades que se vuelven atractivas con el transcurrir del tiempo. Esta utilidad tenderá a crecer en la medida en que se aumente la población atendida y/o el número de cilindros vendidos diariamente.

En el siguiente cuadro se han confeccionado algunos indicadores costo/beneficio para su análisis de costo/eficiencia del sistema.

Ratios costo/precio del servicio

Rubros precio costo	S/.	% sobre P.V.	Datos de referencia (1)
Precio de venta	1.50	100%	100% (S/. 1.20)
Compra de Agua	1.05	70%	67%
Margen bruto	0.45	30%	33%
Costos operativos	0.34	23%	n.d.
Utilidad Unitaria	0.11	7%	n.d.
Precio del camión Cisterna	2.00	133%	125 (S/.1.50)
Ahorro por beneficiario	0.5	33%	25%

(1) Véase experiencia de la zona del CUDAPA durante año 2001 en WSP-UE (2002)

Lo importante de estos resultados es que demuestran por un lado que un servicio con una cuota familiar de S/ 1.50 por cilindro vendido y con un volumen de 200 ls debidamente medido, es posible cubrir los costos de operativos básicos del sistema. A este nivel de precio el margen bruto, descontando el costo de compra de agua, supera el 30% y la utilidad estimada sobre el precio de venta alcanza el 7%.

Pero de otro lado, un beneficio importante del servicio instalado para la población es el ahorro generado por familia que accede al sistema progresivo por un valor de S/ 0.50 céntimos de nuevos soles por cilindro, representando un 33% sobre el precio de venta.

Este ahorro puede considerarse como un ingreso incremental indirecto para las familias del proyecto y debe ser considerado al momento de evaluar la rentabilidad social de todo el proyecto en su conjunto.

5.2.4. Estimación del flujo de caja proyectado y sus resultados costo eficiencia

Una forma más rigurosa de medir el costo-eficiencia del servicio es utilizando el análisis del valor actualizado de los flujos de caja a fin de medir el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) tanto del servicio como del proyecto en su conjunto. A partir de este instrumento también es posible determinar la tarifa o cuota familiar óptima del servicio sobre la base del costo medio a largo plazo.

En el cuadro siguiente se construyó un flujo de caja proyectado para 10 años de operación del servicio, considerando una inversión inicial del proyecto acotado al valor de la infraestructura sin letrinas descontando el aporte de los beneficiarios más el componente de capacitación. Como se sabe, el costo de inversión del proyecto fue de una envergadura significativa por lo que se considera para su recuperación los componentes centrales de inversión a costos hundidos.

Así mismo, se consideró para el consumo de agua como para los costos de operación del sistema los mismos supuestos del plan de operación del Comité de Administración. El escalamiento en el número de

¹⁶ Datos obtenidos de la Línea de Base LB del proyecto.

lotes atendidos o beneficiarios del servicio se obtiene bajo el supuesto de que al primer año se atenderá por lo menos a los lotes con vivencia reales (390) incrementándose progresivamente hacia la cobertura total de los lotes disponibles en el cuarto año (600). De allí para adelante se supone que la dinámica del servicio (y el proceso social de consolidación urbana) permitirá atraer nuevos clientes y se expandirá la lotización de la zona territorial hasta su eventual saturación (estimada conservadoramente en no más de 700 lotes).

El servicio aplica una utilidad fija o mark-up del 10% sobre los costos totales de operación incluyendo la compra de agua. El flujo de caja se determina sobre la base de la suma de esta utilidad fija más los excedentes entre los ingresos y los costos operativos incluyendo el mark-up estipulado. Para efectos de determinar los ingresos incrementales de los beneficiarios (en función del menor precio por cilindro) se ha incorporado el flujo de ahorros implícitos por cada cilindro comprado por el número de beneficiarios. La tasa de descuento de los flujos se realizó a la tasa social utilizada en la mayoría de proyectos de desarrollo, que alcanza el 11% anual.

El flujo de caja estimado y sus resultados pueden verse en el cuadro correspondiente en la siguiente página.

5.2.4.1. La tarifa media a largo plazo

Un primer resultado corresponde a la determinación de la tarifa o cuota óptima a largo plazo del servicio aplicada sobre los costos operativos medios que incluyen la utilidad mark-up del servicio. Como se sabe la determinación de la tarifa óptima se calcula en las condiciones de mayor eficiencia del servicio y a plena utilización de la capacidad instalada. Ello ocurre hacia el año cuarto y quinto del periodo analizado.

Bajo el método de cálculo en promedios simples la tarifa alcanzaría a S/. 1.24 soles/cilindro de 200 ls. Bajo el método del valor actualizado del costo medio a largo plazo para todo el periodo, la cuota asciende a S/. 1.26 /cilindro.

Ello estaría reflejando que es posible optimizar sensiblemente los costos del servicio a favor de los beneficiarios y ofrecer una cuota menor a largo plazo, si es que las condiciones se mantienen y en la medida en que el servicio vaya alcanzando eficientes niveles de gestión operativa y de cobertura a la población. Se trata de la cuota de eficiencia del servicios y puede considerarse como una meta a alcanzar, sin embargo en esta cuota debe tenerse en cuenta que sólo se esta considerando un porcentaje mínimo de reposición de la inversión ejecutada.

5.2.4.2. VAN y TIR

En lo que respecta a los indicadores costo-beneficio del sistema y del proyecto los resultados son diferentes y muy significativos. Por un lado pese a los importantes flujos de caja obtenidos por la venta de los servicios, el alto costo de la inversión no llega a recuperarse en el periodo de 10 años.

El VAN del sistema como negocio económico resulta negativo y la TIR si bien positiva esta muy cercana a cero. Ello no debe alarmarnos pues probablemente la reversión de estos indicadores negativos sea de más largo plazo, esto es hacia el final de la vida útil del sistema proyectada para 20 años. En todo caso debe llamar la atención que no se trata de rentabilizar el servicio como un negocio privado sino como un bien público.

Sin embargo, si incorporamos los ingresos incrementales indirectos producto de los ahorros generados por el acceso al sistema progresivo de las familias (0.5 céntimos de sol por cilindro por lote o familia beneficiada), como una variable *proxy* de los beneficios sociales del proyecto, el VAN del proyecto se torna positivo alcanzando los S/. 149,500 nuevos soles y la TIR llega a más del 17% superando la tasa social e incluso algunas tasas activas de mercado del sistema financiero privado vigente.

Ello demuestra que la rentabilidad social del proyecto pese a su alto costo de inversión es positiva y vale la pena invertir en los servicios de agua y saneamiento siempre y cuando éstos sean gestionados adecuadamente con criterios de sostenibilidad.

Flujo de caja proyectado del servicio, cuota familiar de largo plazo, VAN y TIR del proyecto

Rubros de Ingreso y Gasto	En nuevos soles											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Inversión del Proyecto												
Infraestructura solo SAP	-457,678.20											
Promoción y capacitación	-46,310.41											
Total inversión	-503,988.61											
Costos compra de Agua												
No. de usuarios	jefe(a) de familia	390.0	450.0	500.0	600.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0
Compras de Agua	Cil.x famx año	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3	227.3
Cantidad de cilindro año	No. Cil. de 200Ls	88,662.6	102,303.0	113,670.0	136,404.0	159,138.0	159,138.0	159,138.0	159,138.0	159,138.0	159,138.0	159,138.0
Perdidas cilindros año	1%	886.6	1,023.0	1,136.7	1,364.0	1,591.4	1,591.4	1,591.4	1,591.4	1,591.4	1,591.4	1,591.4
Total compra cilindros año	No. Cil.	89,549.2	103,326.0	114,806.7	137,768.0	160,729.4	160,729.4	160,729.4	160,729.4	160,729.4	160,729.4	160,729.4
Costo del cilindro de agua	S/. X cil. Cam Cist	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
Total Costos Compra de Agua		93,131.2	107,459.1	119,399.0	143,278.8	167,158.6	167,158.6	167,158.6	167,158.6	167,158.6	167,158.6	167,158.6
Costos de Operación del SAP												
Operadores	2	9,600.0	9,600.0	10,000.0	10,000.0	11,000.0	11,000.0	12,000.0	12,000.0	13,000.0	13,000.0	13,000.0
Limieza y desinfección	1	565.0	600.0	600.0	700.0	700.0	800.0	800.0	900.0	900.0	1,000.0	1,000.0
Reposición	1	1,124.0	1,200.0	1,200.0	1,250.0	1,250.0	1,300.0	1,300.0	1,400.0	1,400.0	1,500.0	1,500.0
Tickets	1	1,040.0	1,100.0	1,100.0	1,150.0	1,150.0	1,200.0	1,200.0	1,250.0	1,250.0	1,300.0	1,300.0
Total Costos de Operación		12,329.0	12,500.0	12,900.0	13,100.0	14,100.0	14,300.0	15,300.0	15,550.0	16,550.0	16,800.0	16,800.0
Total costos agua + operación		105,460.2	119,959.1	132,299.0	156,378.8	181,258.6	181,458.6	182,458.6	182,708.6	183,708.6	183,958.6	183,958.6
Utilidad (mark up)	10%	10,546.0	11,995.9	13,229.9	15,637.9	18,125.9	18,145.9	18,245.9	18,270.9	18,370.9	18,395.9	18,395.9
Total Costos del SAP		116,006.2	131,955.0	145,528.9	172,016.6	199,384.4	199,604.4	200,704.4	200,979.4	202,079.4	202,354.4	202,354.4
Ingresos por Venta	1.5	134,323.84	154,989.05	172,210.05	206,652.06	241,094.07	241,094.07	241,094.07	241,094.07	241,094.07	241,094.07	241,094.07
Flujo de Caja del SAP (Incluy Util)		-503,988.61	28,863.64	35,029.97	39,911.08	50,273.30	59,835.51	59,635.51	58,635.51	58,385.51	57,385.51	57,135.51
Ahorro de beneficiarios	S/. 0.5 x Cilindro	44,331.30	51,151.50	56,835.00	68,202.00	79,569.00	79,569.00	79,569.00	79,569.00	79,569.00	79,569.00	79,569.00
Flujo de Caja del Proyecto		-503,988.61	73,194.94	86,181.47	96,746.08	118,475.30	139,404.51	139,204.51	138,204.51	137,954.51	136,954.51	136,704.51

Cuota Familiar

Estimación simple anual	1.24
VAN Costos Medios Anual a LP	990,516.66
VAN de cilindros anual comprados	787,152.88
Valor Cuota Familiar a LP	1.26

VAN y TIR del SAP

VAN	(201,557.64)
TIR	0.04%

VAN y TIR del Proyecto

VAN	149,505.10
TIR	17.48%

5.3. Pertinencia

El proyecto bajo evaluación evidenció a través de sus objetivos y resultados propuestos y logrados, su alta pertinencia para con los desafíos que se plantea el sector agua y saneamiento en el marco de cumplir con los Objetivos del Desarrollo del Milenio.

La necesidad de superar las bajas coberturas y mala calidad de la modalidad de prestación de los servicios de agua potable (camiones cisterna) y de saneamiento “cero” en las zonas peri urbanas de la ciudad de Lima, zonas de alta concentración de población pobre y de alta vulnerabilidad económica, social y ambiental, es un reto que se afrontó con este proyecto.

Pero aún más, no se trata de afrontarlo de cualquier manera y a cualquier costo, sino precisamente con una metodología de intervención que permita que las inversiones realizadas sean sostenibles. Esto es que no se pierdan en elefantes blancos como en el pasado, sino que se garantice la mejor opción tecnológica y la vida útil de los sistemas, el acceso duradero a servicios de calidad, buenas y permanentes prácticas sanitarias y ambientales, y una gestión comunal eficiente y participativa.

El objetivo central y los componentes del proyecto apuntaron bien en esa dirección, expresados en la opción por la construcción de un sistema progresivo de abastecimiento de agua potable segura, el impulso a componentes de cambios conductuales sanitarios y ambientales y al desarrollo de una unidad de gestión comunal que administre, opere, mantenga y reponga. Esta propuesta está además respaldada por varios años de experiencia en sistemas autónomos de éxito que es necesario ponderar¹⁷.

Sin embargo, es necesario recordar que el reto mayor aún esta por venir, cuando el ente ejecutor se desligue de la zona y quede la propia organización de gestión comunal y de administración del servicio a pleno cargo de su responsabilidad. Es por eso que si bien la pertinencia del proyecto esta justificada plenamente, es necesario advertir acerca de su suficiencia para garantizar que la inversión realizada sea realmente sostenible.

Un aspecto clave en este sentido es dotar a la unidad de gestión comunal de los instrumentos de gestión necesarios y con personas capacitadas para el desempeño de sus funciones y el manejo eficiente del servicio. Pero, a su vez, esta unidad no puede estar aislada de su entorno y de las instituciones que puedan apoyar su desempeño. Se requiere de una institucionalidad de soporte del modelo de gestión que cumpla las funciones de regulación, supervisión, asistencia técnica, control de calidad, y capacitación de manera permanente y debidamente organizada.

En este escenario es recomendable organizar antes de la salida de la zona del ente ejecutor, acciones de *advocacy* e incidencia para generar, con la Municipalidad Distrital de Carabayllo, el MINSA, SEDAPAL, ONGs locales, proveedores y otros actores públicos y privados, una red de soporte que le otorgue a la gestión comunal una mayor fortaleza en el tiempo que le toque administrar los servicios de su comunidad.

5.3.1. Demandas y expectativas de la población

El proyecto empató directamente con la demanda y expectativa de la población del asentamiento humano que por más de 15 años pugnó por dotarse de servicios de agua y potable segura y mejores condiciones sanitarias. El proyecto no defraudó estas expectativas sino que buscó abordarlas con responsabilidad y sin paternalismos. Se puso siempre el énfasis en el fortalecimiento de la propia organización comunitaria, la toma de conciencia y el cambio de actitudes y prácticas en el ámbito sanitario y ambiental, dentro de su hogar y en el entorno, y el desarrollo de sus capacidades y competencias para una gestión sostenible de los servicios¹⁸.

En el plano económico la propuesta también empató con las economías familiares, al establecer una cuota familiar por el servicio domiciliario de agua potable segura menor al costo de los servicios tradicionales accesibles a la población (S/ 1.50 contra S/2.00 por cilindro), proporcionándoles un ahorro significativo. Ello seguramente redundará en un mejor bienestar social de la población.

¹⁷ Véase el caso de las inversiones en sistemas autónomos y como ejemplo el caso del CUDAPA.

¹⁸ Las entrevistas con el equipo de trabajo de campo y los responsables del proyecto abundaron en este aspecto.

Así mismo fue destacable la intervención del proyecto en los colegios de la zona, sobre todo en el Colegio Nacional y dos PRONOEI que de hecho ha permitido mejorar sustancialmente las condiciones sanitarias, de higiene y ambientales de la mayoría de la población escolar, siendo ello también una necesidad y demanda sentida de los propios directores de los colegios y la organización de padres de familia¹⁹.

Un aspecto que no fue considerado inicialmente en el proyecto fue la necesidad de generar algún mecanismo de apoyo económico para la renovación de la infraestructura de almacenamiento domiciliario de agua. La no consideración de ello afectaba el logro de los objetivos de mejoramiento de condiciones y prácticas sanitarias en el almacenamiento, y se convertía en una carga pesada para la administración de los servicios en el cumplimiento de la provisión de agua segura. Por ello CESAL y APDES tomaron la iniciativa de proveer y distribuir cerca de 200 nuevos tachos de almacenamiento de agua a las familias más necesitadas, logrando revertir esta crítica situación de manera significativa. Es recomendable que esta renovación se incorpore en otros proyectos similares, o que se promueva desde la organización comunitaria su atención y financiamiento progresivo en alianza con los proveedores de depósitos y aportes familiares.

Finalmente esta pendiente el tema del saneamiento básico que permita la disposición adecuada de las aguas usadas. Las prácticas familiares en ese sentido se mantienen en lento avance debido a la ausencia de alternativas.

5.3.2. Capacidad de respuesta del proyecto

Durante el periodo de ejecución del proyecto no hubo cambios significativos en el contexto local que pusieran en peligro la continuidad de la intervención. Por el contrario se observó un clima de tranquilidad y de trabajo cooperativo y se pudieron superar los “cuellos de botella” que se generaron por la presencia de rocas de gran dimensión y la extensión de las redes en la parte alta.

Pese al rebrote inflacionario que impactó sobre algunos costos de construcción de letrinas, redes y piletas, la economía jugó un rol favorable al generarse una ganancia por diferencial cambiario que fue mayormente reinvertido en el proyecto, mejorando su capacidad de ejecución y permitiendo la atención de un mayor número de familias (más de 90) con la consecuente ampliación del número de piletas y letrinas y metros lineales de redes. Ello ha permitido que el sistema este construido para abastecer a todos los lotes del plano con la posibilidad de ampliarse a zonas de expansión aledañas.

De igual manera no se detectó la presencia de grupos de interés locales que pusieran en peligro el desarrollo normal del proyecto. Las voces iniciales que se escucharon, por parte de algunos vecinos, acerca de la incompatibilidad del sistema progresivo con las pautas técnicas de SEDAPAL, o la inconveniencia de implementar el proyecto dada la supuesta “inminente inversión” del gobierno en la zona, se fue diluyendo con el transcurso del tiempo, el avance de la obra y su puesta en operación en condiciones óptimas.

La posible amenaza de los proveedores tradicionales de agua no certificados, de optar por una estrategia de competencia en base a una “guerra de precios”, tampoco prosperó por no tener las capacidades competitivas de costo-eficiencia para efectuarla, no pasando de una simple murmuración. El contrato que el Comité de Administración firmó con el proveedor de mayor volumen de carga y certificado por SEDAPAL, terminó por restarles espacio para continuar interviniendo en la zona con la regularidad que antes lo hacían. Es más, es claro que la satisfacción de los usuarios del servicio tradicional es negativa²⁰. En la medida en que el sistema se asiente y se haga más eficiente es probable que el asentamiento humano de Cruz del Norte II se declare “libre de camiones cisterna”²¹.

5.3.3. Recuperación y validación de las estrategias y procesos en campo

Las estrategias del proyecto, reseñadas en la sección de evaluación de la eficacia, estrategias que se caracterizan por su mutua complementariedad, fueron exitosas pues su implementación, por parte de la

¹⁹ La visita de campo a los colegios permitió corroborar estos hechos. Los directores o responsables mostraron su satisfacción y contento por el apoyo recibido.

²⁰ Véase datos de la EPEE en la sección 5.5.

²¹ En este caso no va a ser necesario cerrar las vías de acceso a los camiones para dificultades su ingreso a la localidad como menciona un vecino aludiendo a experiencia en otros barrios cercanos.

entidad ejecutora, permitió resolver por lo menos siete nudos críticos que se presentaron en el transcurso de la ejecución del proyecto:

- La desconfianza de la población
- La no visibilidad de una Junta Directiva Central de la Comunidad
- La presencia de rocas de gran dimensión en la construcción de la redes
- Cambio de opciones tecnológicas
- La inestabilidad del Comité de Administración de los servicios y los Delegados.
- Conflicto entre la Junta Directiva Central y el Comité de Administración
- Decisiones sobre acceso al servicio de personas que no realizaron faenas comunales.

La desconfianza de la población, fue producto de malas experiencias acumuladas en la gestión del servicio para el asentamiento humano, que se fueron transformando en promesas incumplidas de varias dirigencias vecinales que habían usufructuado los cargos para beneficio personal y venta de lotes²². Esta situación desmovilizaba la acción colectiva y generó alta resistencia a participar y asumir compromisos para el inicio del proyecto. La situación fue superada mediante una intensa estrategia de información y sensibilización a la comunidad sobre los beneficios del proyecto, la cual se realizó no sólo en asambleas comunales sino también casa por casa, logrando generar la aceptabilidad de la propuesta.

La no visibilidad de la Junta Directiva de Cruz del Norte II, estuvo asociado a la no presencia de los dirigentes vecinales de manera permanente durante la ejecución del proyecto²³. Esta ausencia se debió a que, según mencionan algunos vecinos, la mayoría de ellos, a pesar de ser propietarios de un lote en el asentamiento no tienen vivencia en la localidad, sino en otros distritos como Puente Piedra e incluso Los Olivos. De manera que, sus intereses en la localidad estuvieron focalizados en la gestión inicial del proyecto y en la posterior valorización de los lotes una vez terminado el mismo. El rol de las Juntas Directivas Centrales es clave para la organización y movilización de la población en las tareas de trabajo comunitario y en la toma de decisiones sobre el servicio. Ante la ausencia de ellos y la debilidad de la organización, el equipo ejecutor promovió mediante mecanismos democráticos la elección de una red de 14 delegados territoriales (varones y mujeres) que se constituyeron en la columna de la organización y movilización del trabajo comunitario siendo aceptados por la población. La promoción de este núcleo de pobladores fue clave para organizar el trabajo por grupos en cuatro secciones (amarillo, naranja, verde y celeste) y se constituyó también en semillero de nuevos liderazgos²⁴.

Un aspecto que paralizó las labores y generó desmotivación de la población fue la identificación de rocas de gran dimensión difíciles de remover con el trabajo humano. Esta mala experiencia quedó grabada en las mentes de la población y realmente puso en peligro la continuidad y viabilidad de la obra²⁵. La intervención de los ejecutores permitió distender este problema gestionando recursos y posibilitando intervenciones especializadas en los puntos clave del tendido de redes, a efectos de remover las rocas más grandes. Con lo cual se procedió a reorganizar el trabajo y dar asistencia técnica para la continuidad de las labores²⁶.

En relación a los cambios tecnológicos, se observó serias dificultades para lograr construir el pozo cisterna de 25 m³ e instalar el equipo complementario de bombeo previsto en el expediente técnico. Mediante un proceso de análisis de opciones técnicas e información a la comunidad se procedió, a solicitud de APDES, al cambio de la opción tecnológica la cual fue aceptada por CESAL. El cambio consistió en comprar un reservorio de polietileno de 25m³ (y construir su cerco de protección), el que permitiría abastecer a la población de la zona alta del asentamiento que progresivamente se iba adscribiendo al proyecto²⁷. Se logró de esta manera una mayor inclusión de familias al acceso del servicio que, junto con la inclusión de las zonas de expansión, significó la construcción también de un mayor número de piletas y de letrinas que lo previsto en el expediente inicial.

²² Los pobladores refieren que en el inicio existían traficantes de terreno, pugnas y división de grupos dirigenciales comunales, malversación de fondos, entre otros.

²³ Incluso al final del proyecto, durante la visita al asentamiento humano del evaluador, fue notoria la ausencia de los dirigentes para la entrevista.

²⁴ Muchos de ellos asumieron luego cargos importantes en el Comité de Administración, se dieron recambios de nuevos delegados, y otros incluso fueron contratados como operadores de los servicios.

²⁵ Todos los entrevistados beneficiarios y ejecutores resaltaron este hecho como uno de los más notables.

²⁶ El focus group de usuarios señalaron que al inicio se pensó que sería fácil pero se presentó la dificultad grande cuando se encontraron las rocas de gran dimensión y los grupos de trabajo se sintieron derrotados y desmoralizados. Se organizaron faenas comunales para terminar el trabajo y la entidad ejecutora se encargó de dinamitar las rocas y la remoción de escombros.

²⁷ Véase: Informe Semestral N°1 Junio-Noviembre 2007 e Informe Final del proyecto, APDES, Octubre, 2008.

La conformación del Comité de Administración de los servicios y la red de Delegados tuvo también algunos altibajos principalmente por motivos de involucramiento personal y disponibilidad de tiempo de los integrantes. La primera directiva del Comité de Administración elegida en el mes de Mayo del 2008 fue fortalecida con nuevos integrantes en Junio del 2008 por el abandono de algunos miembros. Así mismo se procedió a sustituir delegados que no asumían sus responsabilidades por nuevos pobladores que tuvieran la voluntad de trabajo por su comunidad, siempre legitimados en cada caso por acuerdos en asamblea de la comunidad.

La terminación de las obras y la formación del Comité de Administración fue motivo de ciertos conflictos entre éste y la Junta Directiva Central, los cuales se reflejaron no sólo en una pugna de poderes y liderazgos sino sobre todo en el terreno económico vinculado al manejo de recursos provenientes de la administración de los servicios²⁸. El ente ejecutor promovió la resolución del conflicto haciendo participar a la Junta Directiva Central a través de su Fiscal constituyéndose como co-titular en la apertura de la cuenta de ahorros junto con la tesorera del Comité de Administración. De esta manera la Junta Directiva Central forma parte de la Unidad de Gestión de los Servicios²⁹.

Finalmente las estrategias implementadas permitieron tomar decisiones adecuadas para el acceso al servicio de personas que no habían realizado sus compromisos de faenas comunales. Bajo un enfoque empresarial y con la finalidad de expandir el número de usuarios como clientes del servicio, el Comité de Administración en el marco de la Asamblea de la Comunidad, acordó otorgar facilidades a los omisos en sus tareas³⁰ con las condiciones siguientes:

- Aplicar una tarifa diferenciada a los que no cumplieron con sus faenas del orden de S/1.80 soles el cilindro de 200ls mientras no honren su deuda³¹.
- El costo de acceso al servicio es de S/ 600.00 soles para los que no trabajaron y de S/100.00 a los que no cerraron su zanja.
- La deuda se puede pagar en partes, pero no son considerados socios activos del servicio y no tienen derecho a los beneficios económicos que genere.
- También se abrió la posibilidad de que cualquier persona que desee incorporarse de las zonas conexas puede ser cliente siempre y cuando cumpla con los costos de acceso al servicio bajo esta modalidad.

De esta manera, la gestión del servicio fue adquiriendo una visión empresarial que redundará en su sostenibilidad económica.

5.3.4. Alcances del evaluador a las estrategias

Al criterio del evaluador dos estrategias transversales claves no fueron formuladas e implementadas por el proyecto, como requería el fortalecimiento del modelo de gestión: por un lado, la información y comunicación permanente entre Comité de Administración y pobladores, y de otro, una estrategia de empoderamiento en gestión comunitaria de los servicios.

La información imperfecta genera distorsiones en el mercado y promueve la especulación e información sesgada. De hecho, no todos los pobladores participan en las asambleas y los que participan no necesariamente informan a su ámbito de influencia o manzana, según sea el caso. Por ello es perentorio que se construya una estrategia de información y comunicación regular con los usuarios, más aún cuando el servicio está recién en sus inicios, en donde la práctica señala que existe un periodo de dificultades operativas, de administración de tickets y horarios de distribución de operadores, que la población sentirá como problemas porque no está acostumbrada y requiere estar informada.

Así mismo es conveniente que los acuerdos adoptados sobre las condiciones de acceso al servicio, los procedimientos de reclamos, así como los roles y funciones de los diversos actores, debe ser difundido y conocido progresivamente por toda la población, pero de manera segura y fidedigna. De esta manera se

²⁸ Las entrevistas a los usuarios y delegados manifestaron su temor que algunos malos dirigentes pretendan apropiarse de la recaudación de la venta del agua destinándolos a fines no adecuados y ajenos a la población si es que no se fiscalizaba su generación y uso.

²⁹ Ver Estatutos de la Unidad de Gestión.

³⁰ Entrevista con Herlinda Rodríguez presidenta del Comité de Administración de Cruz del Norte-II

³¹ Como se sabe la tarifa para los usuarios al día usuarios tipo A es de S/. 1.50 soles el cilindro de 200 ls y tienen derecho sobre las utilidades generadas, las cuales por reglamento deberán ser asignadas al tema de mejoramiento del propio servicio.

procura evitar malas interpretaciones que a la larga perjudican la eficiencia de la gestión, así como deterioran el esfuerzo y la imagen de las personas responsables de la administración del servicio. Por ello es clave que se realice un diagnóstico comunicacional desde el inicio de la intervención, se identifique cuáles son los mejores canales y medios de información usualmente utilizados por la comunidad para el diseño y ejecución de un plan sólido y permanente (radios, medios escritos, reuniones de manzana por manzana, actividades culturales, centros de información formales e informales como bodegas, locutorios, etc.).

La segunda estrategia, y que es fundamental para la viabilidad a largo plazo de los resultados, es el de construir una visión holística y compartida de autogestión comunitaria de los servicios, en donde cada actor involucrado conozca y ejerza sus roles y funciones y sea conciente de que el “éxito del modelo de gestión adoptado depende de todos” y no sólo de los encargados del Comité de Administración. Se trata de lograr la institucionalización del modelo no sólo a través de reglas y normas sino también de construir a los actores involucrados como “agentes institucionales” del modelo (líderes, operadores y usuarios, directivos, delegados)³², que viabilicen la vigilancia de la calidad de los servicios, de las prácticas sanitarias y ambientales dentro del hogar y en el entorno, la cooperación y la rendición de cuentas.

Sólo de esta manera se podrá evitar el fracaso y la reversión del modelo autogestionario, el rebrote de la desconfianza, reducir la interferencia política y evitar el retorno al modelo “camión cisterna” o de “concesionarios” ajenos a los intereses de la población³³.

5.4. Viabilidad

En cuanto a la viabilidad a largo plazo del proyecto, la evaluación externa considera que los principales factores de éxito están asociados a:

- La condiciones de funcionamiento del sistema progresivo dentro de los estándares de calidad convencionales.
- El grado de desarrollo de las capacidades y competencias de gestión de las personas y del colectivo comunal
- El grado de conocimiento y ejercicio de los deberes y derechos de los usuarios para con el servicio y en la vigilancia de la calidad del servicio.
- La inserción o articulación del proyecto dentro de la red institucional local para su asistencia técnica y acompañamiento.

Se recuerda que el sistema y la unidad de gestión estaba, a la fecha de corte evaluativo en “la etapa crítica” de los inicios de operación y funcionamiento por lo algunos indicadores reportados deben considerarse como de proceso o en transición.

5.4.1. La condiciones de funcionamiento del sistema progresivo dentro de los estándares de calidad convencionales.

En la medida que se trata de un sistema nuevo, las condiciones de funcionamiento se han observado como óptimas, en todos sus componentes: reservorios, piletas, redes, letrinas. Las pruebas hidráulicas y de presión de las piletas fueron realizadas en Agosto y se comprobó su buen funcionamiento. En Octubre se observó que dos piletas tenían problema, la piletta No 1, en términos de su baja presión³⁴ y la piletta No 15, en términos de la suciedad del agua. Hecho que fue avisado a los técnicos para su mantenimiento. Por lo demás, el resto de instalaciones venían funcionando bien así como el proceso de construcción de las letrinas sanitarias que debían llegar a 365.

A continuación se presenta el detalle de la infraestructura en sus principales componentes.

³² Se refiere a constituirse en parte interesada, deliberante, normativa y defensora del cambio realizado.

³³ Es necesario recordar que un alto número (más de 29) de experiencias recientes de sistema autónomos dejaron de funcionar y fueron intervenidos por las dirigencias territoriales, quienes la administraron directamente o la delegaron a concesionarios particulares que no tenían el respaldo de la población ni procedimientos claros de rendición de cuentas. Ver: Aguas para zonas peri urbanas de Lima Metropolitana, lecciones aprendidas y recomendaciones. WSP-SEDAPAL, 2006.

³⁴ La poca pendiente por la cercanía de esta piletta al reservorio de la parte alta era la causa de su baja presión por lo que era difícil mejorar su rendimiento.

Partes de la infraestructura del SAP

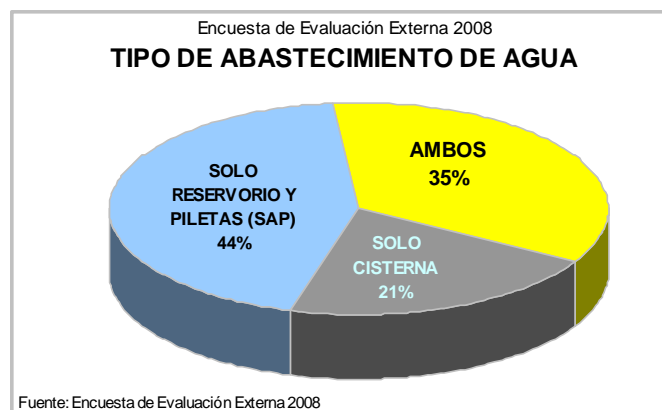
Rubros de la infraestructura	No.	%
Cobertura por Lotes de plano	631	100%
Cobertura por Lotes activos/lotes plano	390	62%
Total capacidad reservorios	75 m3	100%
Reservorios 1	50 m3	67%
Reservorio 2	25 m3	33%
Cámaras reductoras de presión instaladas	3	100%
Válvulas de 63 mm instaladas	3	100%
Válvulas de 75 mm instaladas	4	100%
Válvulas de 110 mm instaladas	13	100%
ml de tuberías de 110 mm instalados	1985.02	100%
ml de tuberías de 90 mm instalados	229.01	100%
ml de tuberías de 75 mm instalados	873.24	100%
ml de tuberías de 63 mm instalados	955.19	100%
No. piletas totales	41	100%
Piletas optimas	39	95%
Piletas con problemas de presión	2	5%
Medidores	41	100%
No. Letrinas sanitarias	390	100%

Fuente: Acta de entrega de obra de APDES a el Comité de Administración.

Otro elemento destacable del sistema progresivo de agua potable (SAP) instalado en Cruz del Norte II es su capacidad para la cobertura del total de lotes de plano. 631, siendo su cobertura actual en lotes activos del 62%. Por tanto, tiene un amplio margen para su crecimiento con lo cual la importante inversión realizada esta plenamente justificada.

Un aspecto relevante recogido en la encuesta de evaluación externa EPEE fue que debido al poco tiempo de operación del sistema, la población viene haciendo uso de varias modalidades de abastecimiento.

En la zona coexisten tres modalidades de abastecimiento: los que se abastecen de manera tradicional sólo con el camión cisterna, 21%; los que lo hacen sólo con el sistema progresivo desde las piletas, 44%, y los que combinan ambas modalidades, 35%.



En general se puede afirmar que el 79% de las familias se han abastecido por lo menos una vez del nuevo sistema, significando que al mes de iniciada las operaciones del SAP se está cubriendo a la mayoría de las familias beneficiarias. Así mismo, se destaca un importante segmento que se viene abasteciendo exclusivamente del SAP, que proyectado sobre los lotes activos alcanza a 187 lotes.

De otro lado, ante la pregunta de “porqué continúan abasteciéndose del camión cisterna”, los encuestados señalaron contundentemente que se debía a problemas en el SAP: el grupo que se abastece sólo por cisterna señaló esta causa en un 48% mientras que los que se abastecen por piletas y cisterna lo indicaron en un 66%.

SOLO CISTERNA			AMBOS		
Encuesta de Evaluación Externa 2008			Encuesta de Evaluación Externa 2008		
ABASTECIMIENTO DE AGUA CON SOLO CISTERNA			ABASTECIMIENTO DE AGUA CON CISTERNA Y SAP		
<i>¿porqué solo cisterna?</i>	Frec.	%	<i>¿porqué usa cisterna?</i>	Frec.	%
No estoy al día en mis faenas	2	10%	No estoy al día en mis faenas	1	3%
No me consideraron	8	38%	Problemas en el SAP	23	66%
No requiero	1	5%	Otros	7	20%
Problemas en el SAP	10	48%	No responde	4	11%
TOTAL	21	100%	TOTAL	35	100%

Estos problemas en el SAP estaban asociados a dificultades esencialmente de despacho o distribución del agua y no a problemas operativos, destacándose las siguientes razones: demora en la distribución del agua, operadores muy lentos, venta de tickets muy alejados, las piletas aun no están operativas (en construcción), no conoce y no esta informado del nuevo servicio³⁵.

Ello quiere decir, que no se trata de problemas de funcionamiento del sistema y bastaría con corregir estas deficiencias para que prácticamente más del 80 % de las familias utilicen el SAP. En esa perspectiva el equipo de APDES viene haciendo los correctivos necesarios junto con el Comité de Administración³⁶.

5.4.2. *La fortaleza y capacidad de gestión de la Unidad de Gestión UGAS en el ejercicio de sus roles y funciones.*

El proyecto desarrolló positivamente una serie de acciones de organización, capacitación, constitución y conformación de la Unidad de Gestión y Administración del Sistema, al que se denominó UGAS. En este sistema todos lo actores locales de la comunidad tienen un rol y función asignado.

La Junta Directiva Central es la organización de máxima jerarquía territorial en el A.H Cruz del Norte II. Luego le sigue la UGAS el cual se constituye en organización especializada en la administración de los servicios de agua y saneamiento (SAP). No se ha establecido si entre ellos hay una relación funcional o de dependencia, sino que se mantienen como organismos distintos.

La UGAS, esta compuesta por:

- La Asamblea de Usuarios como órgano máximo
- El Comité de Administración
- El Comité de Vigilancia
- Los operadores

El Comité de Administración tiene los cargos de:

- Presidente
- Tesorero
- Coordinadora de Vigilancia
- Secretario de Acta

³⁵ La demora del despacho se debía al traslado e instalación, de la manguera de la piqueta al reservorio domiciliario y al llenado lento por el poco diámetro comparado con el camión cisterna. La venta de tickets de compra de agua se había organizado a través de tres tiendas, pero al momento de pasar el operador no habían comprado sus tickets todavía y el local estaba alejado, entre otros (Ver entrevistas y grupos focales con usuarios y delegados)

³⁶ Ello no sólo consistió en capacitación del operador en el manejo y uso de las mangueras, y la posibilidad de comprar otra, sino también en que se otorgo al operador la facultad de vender tickets en su recorrido directamente a las familias, por ejemplo, efecto que aumento la compra de agua del SAP

La Junta Directiva Central participa en la UGAS a través de la designación de su Fiscal para: fiscalizar la gestión del Comité (mediante la revisión de sus libros contables, facturas y comprobantes visándolos con su firma), abrir una cuenta de ahorros junto con el Tesorero del Comité de Administración y, autorizar de manera conjunta la utilización de esos fondos para gastos e inversiones requeridos. En esta cuenta se depositará todos los ingresos y excedentes por el servicio y se denominará Fondo de Reserva de la UGAS³⁷.

El Comité de Administración actualmente vigente esta conformado por las siguientes personas, en su mayoría mujeres, quienes han sido elegidas en Asamblea luego de una recomposición orgánica reciente.

Cargo	Nombre
Presidenta	Herlinda Rodríguez
Tesorerera	Rufina Pérez
Vigilancia	Susy Sotelo
Acta	Artemio Serna

Es importante señalar que la UGAS cuenta con un Comité de Vigilancia conformado por 14 delegados vecinales coordinados por la Secretaria de vigilancia del Comité de Administración.

Una evaluación respecto de la conformación de la organización y la constitución formal de la UGAS, así como el funcionamiento de los cargos del Comité de Administración y los principales instrumentos de gestión que utilizan se resumen en el siguiente cuadro.

Evaluación de indicadores de funcionamiento de la UGAS

Temas	Rubros	Verificación
Organización	Modelo de gestión aprobado	Si
	Acta de Constitución	Si
	Estatutos y reglamento	Si
	Registros en la Municipalidad	Presentado
Cargos directivos en funcionamiento	Presidente	Si
	Sec. de Acta	Si
	Coord. De Vigilancia	No activa
	Tesorerera	De permiso
Instrumentos de gestión	Plan Anual de trabajo	Si
	Padrón Actualizado de usuarios	Si
	Libros de Ingresos y gastos	Si
	Cuenta de ahorros en Banco	En proceso

Fuente: Entrevista con el Comité de Administración y verificación de documentos en campo.

De la revisión documentaria y las entrevistas con los propios directivos del Comité de Administración de la UGAS, se evalúa favorablemente que se han concretado todos los pasos para su constitución formal y se viene logrando un funcionamiento operativo y administrativo adecuado. Los instrumentos de gestión se vienen utilizando y mejorando cotidianamente, por ejemplo el padrón de usuarios³⁸, y se busca cumplir con lo estipulado en el Plan Anual, sobre todo en lo referente al registro de las compras y ventas de tickets y los flujos monetarios de la actividad. Pero aún no se dado el paso de abrir la cuenta de ahorro

³⁷Ver: Estatuto de la UGAS Art.18.

³⁸ El padrón de usuarios ha identificado más de 444 usuarios con la categoría de usuarios "A", debido a que están al día en todos sus compromisos de trabajo comunal, los usuarios "B" son lo que no han terminado de cerrar sus zanjas, llegan a 96; y los usuarios tipo "C" son los que no han realizado ninguna labor comunal. Con esta información valiosa es claro que la demanda para el servicio se va a incrementar.

mancomunada estipulada en el Estatuto debido a los bajos niveles de generación de excedentes³⁹. A la fecha de corte para la evaluación externa, el Comité de Administración estaba preparando la rendición de cuentas que debe realizar cada dos meses.

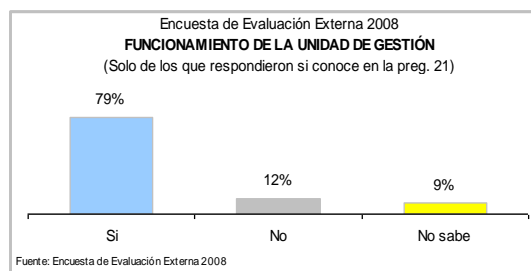
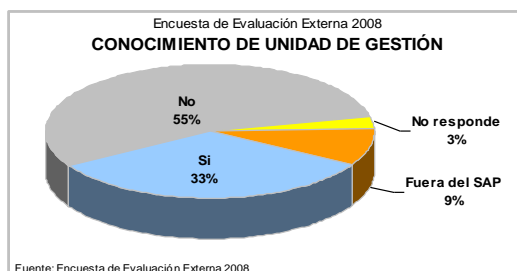
Sin embargo es necesario llamar la atención que la recomposición orgánica no ha modificado la carga de trabajo que recae, en demasía, en prácticamente una sola persona: la presidenta del Comité. Ello, significa una fuerte tensión y alta recarga de responsabilidad que afecta sus labores y responsabilidades personales. Se espera que esta situación se regularice a afectos de no personalizar la gestión, sino que funcione como un colectivo eficiente.

Un déficit fundamental es la organización del Comité de Vigilancia, que dada la poca iniciativa mostrada en esta labor por la encargada de la coordinación, se pierde una función vital de información, comunicación y supervisión de los deberes y derechos de los usuarios para con el servicio. La función de vigilancia debe organizarse en el sentido no sólo de cuidar las instalaciones sino también de velar por el buen uso del agua (que no se desperdicie) y un buen manejo de las prácticas sanitarias y ambientales dentro del hogar y fuera de ella.

La vigilancia en ese sentido coadyuva al cumplimiento de los roles y funciones de todos los actores que están involucrados en la autogestión comunal de los servicios. En este aspecto se requiere una guía o manual de vigilancia social de los servicios, que la institución ejecutora con su experiencia puede muy bien producir, y generar así un valor agregado en la gestión del sistema.

Otro aspecto a evaluar es si la UGAS está “posicionada” en la mente de los usuarios del servicio. Esto es clave por cuanto finalmente la gestión tiene que ser evaluada no sólo sobre las competencias que se van desarrollando, sino también si se está reflejando en el reconocimiento de su labor por los usuarios.

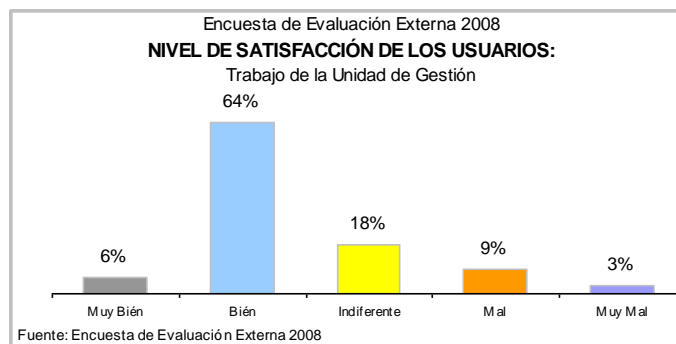
Los resultados de la EPEE nos muestran lo siguiente:



Sólo un 33% de los encuestados afirma conocer a la Unidad de Gestión y de ese grupo el 79% reporta que si esta funcionando. Esto, es en términos absolutos proyectados sobre el universo de familias (390), que sólo 102 familias, (26%) conocen a la UGAS.

Se preguntó igualmente a ese 33% que afirmar conocer a la UGAS si estaba satisfecho con el funcionamiento y la respuesta fue: 70% están muy satisfechos y satisfechos con el desempeño de la Unidad de Gestión, 18% indiferentes y 12% no satisfechos. Sin embargo en términos absolutos respecto de universo de la población (390), el resultado positivo sólo cubre a 90 familias. Es decir la UGAS se encuentra posicionado en sólo en el 23% de las familias. El siguiente cuadro muestra los resultados de la EPEE.

³⁹ Por ejemplo: los ingresos a septiembre, según el libro correspondiente, indicaba un ingreso bruto de S/ 1,013 nuevos soles y los egresos habían sido de S/ 981.20 nuevos soles, con lo cual aún no se justificaba abrir una cuenta de ahorros en el banco (entrevistas a presidenta del Comité de Administración.)



A pesar de ser bajo el posicionamiento de la UGAS la cifra es significativa y es un buen punto de partida que debe ser superado resolviendo las debilidades de información y comunicación con la población, sobre el inicio de operaciones del sistema y quien lo administra.

5.4.3. *El grado de internalización o conocimiento de los roles y funciones de actores y deberes y derechos de los usuarios para con el servicio*

En este aspecto medular se identifican serias debilidades. La EPEE registra que ante la pregunta al usuario “si conoce cómo esta conformada la UGAS” la respuesta abrumadoramente baja, como se ve en el siguiente cuadro.

Encuesta de Evaluación Externa 2008						
ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN						
¿Conoce?	Si	%	No	%	Total	%
Asamblea General	3	9%	30	91%	33	100%
Operadores	6	18%	27	82%	33	100%
Comité de Admin.	4	12%	29	88%	33	100%
Junta Directiva Cent.	9	27%	24	73%	33	100%
Delegados	7	21%	26	79%	33	100%
No sabe/No responde	18	55%	15	45%	33	100%

El actor más conocido dentro de la UGAS es la Junta Directiva Central territorial, en segundo lugar los delegados y en tercer lugar los operadores. El Comité de Administración y la Asamblea General de usuarios son los menos conocidos.

Con estos bajos niveles de conocimiento de la población encuestada se demandó el nivel de conocimientos de alguna función de los actores de la UGAS. El resultado fue crítico. Por ejemplo, tomando el caso del Comité de Administración y proyectando sobre el universo de 390 familias sus resultados, sólo 12 familias recordaron una función de dicho organismo. Esto es menos el 3%. Y en el caso de la función de los delegados el resultado escala apenas al 4% de las familias, esto es no mas de 16 familias.

De manera que, en cuanto al conocimiento de roles y funciones por parte de los usuarios, el resultado es prácticamente nulo, debiéndose implementar toda una estrategia para revertir esta grave situación. Incorporar el conocimiento de los roles y funciones de los organismos de la UGAS en la población no es nada sencillo -y es mas complejo de lo que se piensa- pero se puede ir alcanzando si se realiza paralelamente a la consolidación del servicio y con una buena política de diseminación información por múltiples medios.

En cuanto al conocimiento de las obligaciones de los usuarios (siempre en el marco del 33% que conoce la UGAS), la respuesta encontrada fue mejor.

Encuesta de Evaluación Externa 2008		
OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS		
Mencionó:	Frec.	%
Si	15	45%
No	18	55%
TOTAL	33	100%

En este caso por lo menos el 15% de las familias encuestadas reconoce sus obligaciones como usuarios, llegando en términos absolutos sobre el universo de 390 familias a 59.

En general en toda esta sección de deberes, derechos y obligaciones se requiere un trabajo intensivo en socializar la información y generar competencias ciudadanas y ejecución práctica de la corresponsabilidad.

5.4.4. La inserción o articulación del proyecto dentro de la red institucional local para su asistencia técnica y acompañamiento.

En este aspecto, tampoco está claramente diseñada una estrategia de creación e inserción en una red institucional de soporte. Las acciones están orientadas a resolver las urgencias del sistema en su manejo y distribución, y no esta visualizando la importancia estratégica de este punto.

Lo recomendable es organizar una estrategia de advocacy e incidencia en dos actores claves: la Municipalidad de Carabayllo y SEDAPAL. En el primer caso, en la búsqueda de que gobierno asuma su responsabilidad que se forme un área u unidad de saneamiento para que realice la supervisión y asistencia técnica a todas los sistemas bajo su jurisdicción, tal como esta normado en la ley de saneamiento y en la propia Ley Orgánica de Municipalidades. En el caso de SEDAPAL, para que progresivamente vaya asumiendo un rol mas tuitivo y de colaboración técnica con los sistema de abastecimiento de su área de influencia y complementar su rol de proveedor con una mayor acción y responsabilidad social. Podría aplicar también a proveedores de insumos (tubos, medidores, cañerías, materiales de construcción, etc.) proyectándose a una actividad futura que le permita revolver reposición y reparación de instalaciones.

Estas condiciones institucionales le permitirán a la UGAS actuar de manera moderna, prospectiva y articulada a las redes sociales, institucionales y económicas locales, para garantizar su sostenibilidad.

Síntesis

En conclusión, si utilizamos una escala de valor construida en base al nivel alcanzado por la UGAS en los cuatro componentes analizados: funcionamiento del sistema, capacidad de gestión, roles y funciones y articulación local; podemos afirmar que el proyecto muestra una buena viabilidad.

En el cuadro siguiente se muestra los resultados de este ejercicio producto de una ponderación asignada a cada componente analizado (RUBROS) y con un puntaje en una escala de 1 a 5⁴⁰. Como resultado se obtiene 3.1. ó 62% del máximo puntaje, considerándose como una buena base dado el arranque inicial del sistema, sustentado principalmente a la fortaleza del sistema y su funcionamiento, la existencia de una demanda en crecimiento, y a la voluntad y capacidad de su gestionadotes. Pero bien podría llegar a un mayor rendimiento y viabilidad en la medida en que logre un mayor involucramiento de los actores locales en el modelo, así como se inserte en una red institucional que le de un soporte eficaz.

⁴⁰ Estos modelos de puntuación se han utilizado para evaluar la sostenibilidad de los servicios, ver KATZ Travis y SARA Jennifer (2,000) La sostenibilidad en el abastecimiento de agua en áreas rurales: recomendaciones de un estudio global. Programa de Agua y Saneamiento PNUD–Banco Mundial, y también se han empleado para evaluar la sostenibilidad en los servicios autónomos del proyecto APPJ. En este caso el consultor ha adaptado dicho método para medir la viabilidad asignando un peso a lo que su criterio son componentes claves para que el modelo de gestión pueda continuar a largo plazo. En esta caso infraestructura y gestión son los mas significativos pero en igualdad de fuerza, así mismo los roles y funciones responden a la fortaleza de los actores locales internos, y la red a los actores externos con al misma consideración.

Rubros	Ponderación	Puntaje asignado (1 al 5)	Resultado	Total	Máximo
Funcionamiento del sistema	30%	5	1.5	3.1	5
Capacidad de gestión	30%	4	1.2		
Roles y funciones	20%	1	0.2	62%	100%
Red local	20%	1	0.2		

5.5. Impacto del proyecto sobre los beneficiarios

Para sustentar el impacto social del proyecto, esta sección se concentra en dos hallazgos importantes sobre los beneficiarios: el nivel de consumo de agua y la satisfacción de los usuarios sobre el precio, calidad y el proyecto mismo.

5.5.1. Probable cambio en el nivel de consumo de agua

En los cuadros siguientes se muestran los resultados de la EPEE de la capacidad de los depósitos domiciliarios y la frecuencia semanal de compra.

Encuesta de Evaluación Externa 2008 CAPACIDAD DE DEPOSITO DE AGUA			Encuesta de Evaluación Externa 2008 COMPRA DE DEPOSITOS SEMANAL		
CAPACIDAD	Frec.	%	CANTIDAD	Frec.	%
DEPOSITO DE 50 LITROS	1	1%	COMPRA 1 DEPOSITO	17	17%
DEPOSITO DE 100 LITROS	4	4%	COMPRA 2 DEPOSITO	26	26%
DEPOSITO DE 150 LITROS	8	8%	COMPRA 3 DEPOSITO	20	20%
DEPOSITO DE 200 LITROS	35	35%	COMPRA 4 DEPOSITO	10	10%
DEPOSITO DE 250 LITROS	2	2%	COMPRA 5 DEPOSITO	5	5%
DEPOSITO DE 300 LITROS	1	1%	COMPRA 6 DEPOSITO	2	2%
DEPOSITO DE 400 LITROS	1	1%	COMPRA 7 DEPOSITO	3	3%
DEPOSITO DE 600 LITROS	2	2%	MÁS DE 7 DEPOSITOS	1	1%
DEPOSITO DE 800 LITROS	3	3%	NO RESPONDE	3	3%
DEPOSITO DE 1000 LITROS A MÁS	3	3%	BLANCO	4	4%
NO SABE	19	19%	FUERA DEL SAP	9	9%
NO RESPONDE	12	12%	TOTAL	100	100%
FUERA DEL SAP	9	9%			
TOTAL	100	100%			

De la observación de los cuadros podemos ver una amplia diversidad en la capacidad de los depósitos, aunque concentrados en los de 200 ls (35%) pero es de destacar la existencia de depósitos de mayor volumen asociados a la presencia de reservorios de concreto y de rotoplass que van de 600 a más 1,100 ls. Así mismo llama la atención el alto porcentaje de encuestados que No sabe, 19%, y No responde, 12%, acerca del volumen de su depósito. Ello puede generar problemas con el abastecimiento por los operadores que tienen un despacho medio del 200 ls, por lo que se recomienda al prestador del servicio realizar una cubicación de los depósitos verificado por el propietario, esto evitará las controversias con los usuarios.⁴¹

De otro lado también se observa que la compra semanal se concentra entre 2 y 3 compras en la mayoría de encuestados, 26% y 20%, respectivamente.

Un dato relevante a estimar es el consumo per cápita/día y el consumo m³/familia al mes. A partir de esta información, recurriendo a promedios de datos y comparándolos con los hallazgos de la LB del proyecto,

⁴¹ La mayoría de los usuarios estaba acostumbrado a que el camión cisterna le llene el depósito sin verificar su volumen. Ahora con el despacho medido de 200 ls del operador del SAP, siendo correcto, no llena los depósitos por cuanto tienen un margen mayor (210 ls), generando molestias y conflictos con los usuarios.

se encontró un ligero incremento, casi imperceptible en términos de consumo diario pero que se hace más notorio en el mes.

Ello se registra en el cuadro siguiente

	Consumos sin SAP (dato de LB)	Consumo con SAP (dato de EPEE)	Cambios
Litros/persona/día	28.6	28.82	101%
m3/familia/mes	3.57	3.64	102%

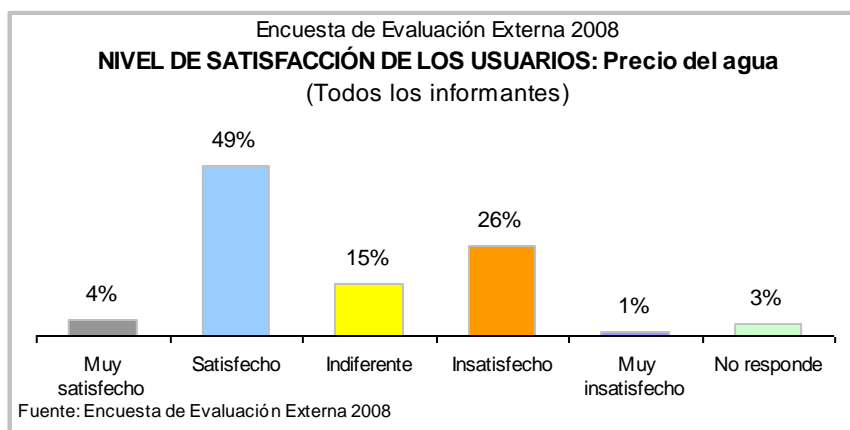
Fuente: LB mayo 2007, EPEE octubre 2008

Si bien estos datos de consumo están aún muy por debajo del estándar de la OMS (50ls/persona/día) su ligera mejora de nivel podría significar que el consumo se ha incrementado como producto de una nueva oferta de mayor calidad y disponibilidad. Si esto fuera así, la presencia del SAP promueve y favorece que se inicie un camino a elevar el bienestar del consumidor. Habrá que hacer un seguimiento de estos resultados dentro de un año a ver si se consolida esta tendencia.

5.5.2. La satisfacción de usuarios sobre el servicio y el proyecto

5.5.2.1 Satisfacción sobre el nivel de precio

Una pregunta de importancia para evaluar el beneficio del proyecto en las familias del A.H. fue su satisfacción con respecto al precio ofrecido por el SAP.



En general las familias muestran su mayoritaria satisfacción con el menor precio pagado por el agua proveniente del SAP, llegando al 53% de los encuestados, pero es notoria también la presencia de los insatisfechos 26% y de los indiferentes. Subdividiendo este resultado general en las diversas modalidades existentes de abastecimiento hoy en el A.H., se puede identificar el impacto directo del menor precio del SAP en la satisfacción del usuario.

Ambos

solo cisterna

Solo piletas

Encuesta de Evaluación Externa 2008 NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS		
Precio del agua		
Nivel:	Frec.	%
Muy satisfecho	0	0%
Satisfecho	17	49%
Indiferente	6	17%
Insatisfecho	11	31%
Muy insatisfecho	1	3%
TOTAL	35	100%

Encuesta de Evaluación Externa 2008 NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS		
Precio del agua		
Nivel:	Frec.	%
Muy satisfecho	0	0%
Satisfecho	2	17%
Indiferente	2	17%
Insatisfecho	5	42%
Muy insatisfecho	0	0%
No responde	3	25%
TOTAL	12	100%

Encuesta de Evaluación Externa 2008 NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS		
Precio del agua		
Nivel:	Frec.	%
Muy satisfecho	4	9%
Satisfecho	26	59%
Indiferente	6	14%
Insatisfecho	8	18%
Muy insatisfecho	0	0%
TOTAL	44	100%

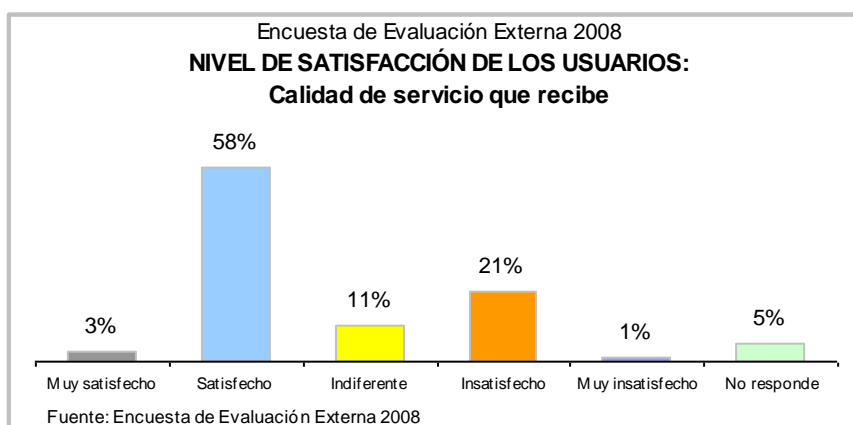
Tal como se descubre, el mayor nivel de satisfacción lo tienen aquellos que están consumiendo exclusivamente del SAP (Sólo piletas), llegando al 68% de familias satisfechas con el precio. Así mismo se reducen los porcentajes de “insatisfechos” e “indiferentes” en relación al cuadro general pero que siguen reflejando la presencia importante de los problemas iniciales en la distribución del agua que ya hemos explicado, pero que se esta progresivamente corrigiendo.

Los que están medianamente satisfechos son los que consumen de ambas modalidades (SAP y cisterna) por que arrastran tanto los problemas del SAP, que les ha impedido acceder a su menor precio, así como porque aún tienen que sufrir los precios mas altos del camión cisterna.

Los que muestran mayor insatisfacción son los que consumen agua sólo del camión cisterna. Su nivel de insatisfacción es mayor 42% que los que están satisfechos con el precio 17%. Pero esta insatisfacción es un indicador favorable para el SAP, pues son clientes potenciales, siempre y cuando, llegue oportunamente a sus hogares.

5.5.2.2 Satisfacción sobre la calidad del servicio

Con respecto a la calidad del servicio (calidad de agua, de atención, y de oportunidad de llegada), las familias se muestran mayoritariamente satisfechas, pese a las dificultades, llegando al 61% de los encuestados.



Desagregando por tipo de abastecimiento, la satisfacción se hace notoria para el caso de los que consumen agua del SAP (Solo piletas), alcanzando el 80% de familias que se encuentran satisfechas con el servicio.

Ambos			solo cisterna			Solo piletas		
Encuesta de Evaluación Externa 2008 NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS			Encuesta de Evaluación Externa 2008 NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS			Encuesta de Evaluación Externa 2008 NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS		
Calidad de servicio que recibe			Calidad de servicio que recibe			Calidad de servicio que recibe		
Nivel:	Frec.	%	Nivel:	Frec.	%	Nivel:	Frec.	%
Muy satisfecho	0	0%	Muy satisfecho	0	0%	Muy satisfecho	3	7%
Satisfecho	18	51%	Satisfecho	3	25%	Satisfecho	32	73%
Indiferente	5	14%	Indiferente	3	25%	Indiferente	2	5%
Insatisfecho	10	29%	Insatisfecho	2	17%	Insatisfecho	7	16%
Muy insatisfecho	1	3%	Muy insatisfecho	0	0%	Muy insatisfecho	0	0%
No responde	1	3%	No responde	4	33%	TOTAL	44	100%
TOTAL	35	100%	TOTAL	12	100%			

Lo inverso se observa en el caso de los que consumen sólo agua de camión cisterna por las razones conocidas, en cuanto a la precariedad e inseguridad de la calidad del agua de dicho abastecimiento.

En base a la EPEE se ha confeccionado un Ranking de los principales problemas detectados en el SAP identificados por orden de importancia por los usuarios: la demora en el reparto (relacionado a las dificultades del despacho por manguera), poca agua (relacionado al despacho medido de 200 ls. exactos y no una distribución a granel tal cual lo hacía el camión cisterna), mal sistema de ventas de ticket

(asignados solo a tres bodegas cuando la gente quería comprar al operador de manera directa al pasar por su domicilio), mal mantenimiento (referido a las mangueras sucias sobre todo cuando llueve).

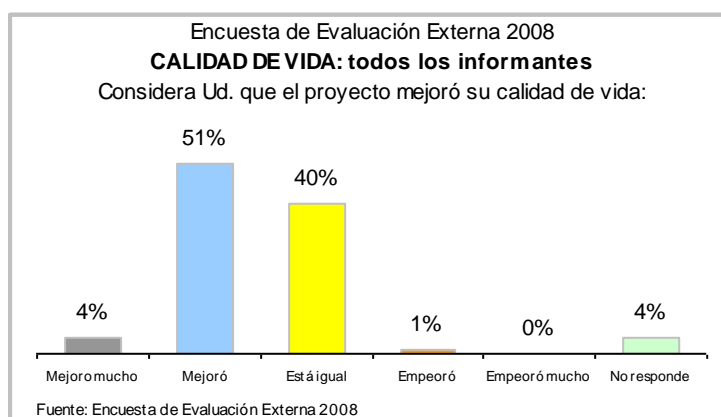
Encuesta de Evaluación Externa 2008	
INSATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS	
RANKING DE PROBLEMAS SAP	
Causas:	RK
Demora reparto	1
Poca agua	2
Mal sistema de ventas de tickets	3
Mal mantenimiento	4
Proveedores no certificados	5
Mala atención	6

Todos estos problemas del SAP no están asociados al funcionamiento operativo del sistema sino a la modalidad de distribución y despacho, sobre el cual tiene que haber un proceso de ajuste y también de acomodamiento por parte de los usuarios.

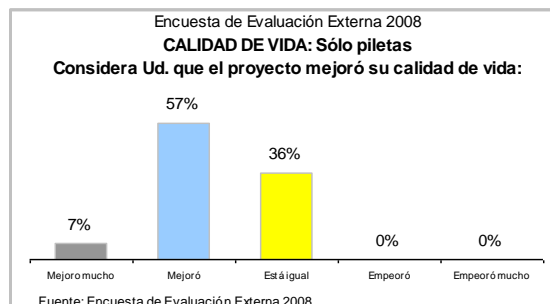
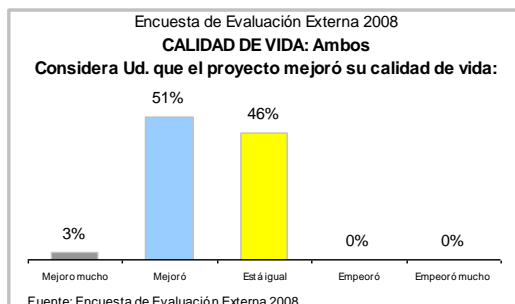
Efectivamente, estos proceso de ajuste y acomodamiento se fueron realizando en el transcurso de la evaluación observándose la toma de acciones correctivas por parte del Comité de Administración de la UGAS, cambiando la forma de venta de las tiendas hacia los dos operadores contratados quienes venden los tickets y despachan según el horario que han concertado con cada grupo de familias, y rinden cuentas diariamente a la tesorera de la UGAS. Si bien es cierto que la unidad de medida del agua que despacha el SAP es 200 litros porque la mayoría de las familias cuenta con depósitos que tienen entre 200 y 240 litros, se trata de sólo una sensación de poca agua respecto al despacho a granel del camión cisterna, pues ello no limita la compra cuantas veces necesiten las familias el agua ya que el reservorio se mantiene permanentemente lleno. Así mismo el Comité de Administración proyectó aumentar el número de mangueras para mejorar las formas de abastecimiento y tiene en perspectiva iniciar con los Delegados la promoción de instalaciones de tubería de media pulgada directamente de la pileta hacia la puerta de las viviendas para evitar la contaminación del agua producto del arrastre de las mangueras.

5.5.2.3. *Apreciación sobre el impacto del proyecto en el mejoramiento de su calidad de vida.*

Por último cuando se pregunta si consideran que el proyecto mejoró su calidad de vida la respuesta global mayoritariamente es positiva en un 55%, pero existe un alto porcentaje que manifiesta que esta igual, 40%



Al desagregar por grupos de abastecimiento, las diferencias no son tan notorias salvo el caso de los que se abastecen de piletas, que es el que nos interesa, en donde las familias en un 64% consideran que el proyecto sí mejoró su calidad de vida.



Se observa también que se reduce el porcentaje de los que afirman que su calidad de vida sigue igual, del 40% a 36%, respecto a la cifra global. La razón de que se mantenga como importante dicha categoría (“Esta igual”) estriba en que el SAP esta en proceso de consolidación y estabilización hacia un funcionamiento eficiente

Sin embargo, la tendencia es nítida hacia reconocer que el proyecto ha sido un éxito y las familias beneficiadas usuarias del nuevo servicio así lo manifiestan en su mayoría.

5.5.3. *Los desafíos pendientes*

Para identificar las tareas por delante, que más preciso que transcribir los propios desafíos elaborados por el Comité de Administración, lo cual demuestra su profundo compromiso con el proyecto y su reconocimiento a las instituciones ejecutora y cooperante, respectivamente.

<u>Desafíos a enfrentar en el SAP</u> <u>Según Comité de Administración</u>	
1.	Mayor seguridad en los Reservorios
2.	Algunos medidores funcionan de manera diferente
3.	Se requiere organizar el sistema de vigilancia
4.	Mayor Capacitación al Comité de Administración y Operadores.
5.	Mayor comunicación e información a los usuarios sobre: <ul style="list-style-type: none">• Manejo del servicio• El Comité de Administración y sus funciones• Estatutos y reglamento• Informar los últimos acuerdos sobre cuota y pago por acceso al servicio de los que no han cumplido sus faenas de las reuniones de la JDC
6.	Junta Directiva Central debe apoyar mas
7.	Piletas Lentas en las siguientes zonas <ul style="list-style-type: none">• Pileta No. 1 Parte Alta• Pileta No. 15 Parte baja “jotita”
8.	Se requiere adecuar mejor el reservorio de 25 m3 para recibir el agua del camión cisterna (tubo galvanizado hacia la pared)

Fuente: Entrevista al Comité de Administración del SAP del viernes 10 de octubre 2008.

6. Factores influyentes que dificultaron y favorecieron la implementación del proyecto

6.1. Factores favorables

Del análisis y evaluación realizada anteriormente se desprende que los principales factores que facilitaron la implementación exitosa del proyecto fueron:

- La voluntad de cambio y compromiso que demostró la población para sacar adelante el proyecto, pese a las debilidades iniciales organizativas, de desconfianza y su precariedad económica. Ello fue notorio no sólo en términos de su participación en: los trabajos comunales en la construcción de las zanjas, la rotura de rocas no previstas, en las jornadas de capacitación y las prácticas y pasantías educativas sino también en la emergencia de nuevos liderazgos y conductores de procesos claves en la gestión.
- La consistencia y pertinencia de proyecto, cuya formulación e implementación de objetivos, opciones tecnológicas propuestas y metodologías participativas, empataron con las demandas y expectativas de la población. El soporte de ello fue la experiencia de los ejecutores en esta modalidad de intervención en las zonas peri urbanas, lo que le permitió modelar un sistema, de amplia cobertura social tanto sanitaria como en abastecimiento de agua potable segura, adecuada para una zona que no se prevé podrá conectarse al sistema convencional aún, por largos años.
- La participación activa y decidida de las mujeres, se constituyó en un rubro destacado en toda la intervención. Quizá no ha formado parte de la formulación de una estrategia deliberada de empoderamiento cuyos indicadores trascienden la participación paritaria o de cuotas⁴², pero no cabe duda que su movilización y rol destacado en casi todas las instancias participativas de toma de decisiones, gestión y operación, se ha logrado gracias a la mayor predisposición por afrontar el problema del agua y asumir sus responsabilidades como madres y ciudadanas.
- Un equipo de campo facilitador de procesos, pro-activo y receptivo, que supo manejar las circunstancias adversas y transformarlas en fortalezas para beneficio de los propios pobladores. Por lo visto y observado en campo, se han implementado correctivos sobre la marcha en temas como la información, la educación sanitaria, y apoyando a la gestión de los servicios para sus mejoras administrativas y operativas, sobre todo en este momento crucial de inicio de las operaciones⁴³.

6.2. Factores desfavorables

Entre los principales factores que dificultaron la experiencia pero que se lograron superar gracias a la acertada intervención de los ejecutores se debe considerar:

- La desconfianza y la desinformación, que fueron serios problemas que se han descrito en amplitud. Éstas forman parte de los pasivos con que se inician muchas de las intervenciones sociales en nuestro país, debido a problemas estructurales de exclusión y amplias brechas sociales con necesidades básicas insatisfechas.
- La falta de una visión común entre líderes y vecinos (problema presente en estas zonas con ausencia real del gobierno local) y donde prima una visión economicista en algunos dirigentes, hace que las unidades de gestión de agua sean vistos como competidores políticos y no como liderazgos sociales especializados. Y su función recaudadora y de manejo de recursos, como una “caja” que hay que controlar para usufructuar de sus beneficios y no como un bien público comunitario que tiene que ser reinvertido en el propio servicio para mejorar su calidad⁴⁴.

Este tipo de barrera mentales, anulan toda posibilidad de liderazgos participativos para realizar un trabajo más sostenido y a largo plazo con una adecuada planificación del desarrollo económico y social de las localidades por la búsqueda de beneficios económicos de corto plazo. En este proyecto si bien dichas barreras se han logrado romper en parte con el rol facilitador y dialogante del equipo ejecutor, siempre están latentes en la medida que los propios pobladores no sepan elegir a sus representantes y manejar este

⁴² Una estrategia de género busca medir sus resultados mas allá que indicadores de participación, sino en cambios internos en la familia y en el entorno social y político, que le permita superar sus roles tradicionales domésticos para del inicial acceso, transitar hacia el control y el beneficio de los recursos y bienes públicos que provee el proyecto, lo que repercute en su reconocimiento social y liderazgo,

⁴³ Se ha sostenido varias entrevistas con el responsable social de campo Lic. Galo Díaz, así como con los promotores sociales (en la oficinas y en el campo) y se puede dejar constancia de sus esfuerzos desplegados y sus preocupaciones permanentes por la mejor marcha del proyecto y los beneficiarios, su permanente actitud dialogante y horizontal con la población.

⁴⁴ Varios entrevistados han manifestado tensiones muy parecidas entre la Junta Directiva Central del asentamiento y el Comité de Administración del agua en Cruz del Norte II pero que fueron rápidamente resueltas aclarando sus funciones y sus respectivos roles, pero también integrándolos dentro del modelo de gestión conjunto UGAS (Ver: Estatutos).

tipo de conflictos. Pero sobre todo, no tengan claridad de que la única manera de superarlos es mediante el fortalecimiento de la institucionalidad democrática (representativa y participativa), la rendición de cuentas, y el ejercicio pleno de sus deberes y derechos ciudadanos.

7. Lecciones aprendidas

- La consistencia y pertinencia en la formulación de los objetivos y resultados del proyecto se debe también reflejar en los indicadores objetivamente verificables para efectuar un correcto monitoreo y evaluación de sus logros.
- Ante debilidades organizativas fue clave sustentarse en las capacidades de los vecinos y la promoción de nuevos liderazgos sociales desde la base. No debe olvidarse que los representantes locales deben su legitimidad de origen a la población, por tanto ante debilidades de intermediación de los intereses colectivos, se tiene y debe recurrir directamente a la fuente. Ello permitió recomponer la fortaleza organizacional del asentamiento con nuevos liderazgos sociales (delegados)
- La información y comunicación permanente es un componente estratégico transversal esencial que no se debe obviar. Su ausencia genera costos altos en términos de incertidumbre y especulación interesada, su presencia las reduce y permite construir vasos comunicantes entre dirigentes y dirigidos y facilita el conocimiento y aprendizaje colectivos.
- Las estrategias de cambio de conductas y prácticas positivas, de almacenamiento e higiene, debe ir a la par con las alternativas de mejora de la infraestructura sanitaria básica. Si arar en el desierto es un imposible, igualmente resulta complicado fijar conocimientos y prácticas sanitarias si no se cuenta con reservorios adecuados o un sistema de disposición de aguas usadas donde ejercer y medir las prácticas.
- La construcción de una visión compartida de los roles y funciones de cada actor en la gestión del sistema, requiere una diseminación amplia para su internalización en el conciente colectivo de la comunidad, a fin de desarrollar el sentido de la pertenencia y multidependencia de los actores en su modelo autogestionario.

8. Posibilidades de scaling up

La experiencia de los sistemas progresivos autogestionados se encuentran ya validadas en el contexto nacional, en particular en Lima Metropolitana. Durante la década del 90 y parte del 2000 se han venido construyendo y organizando más de 300 sistemas autónomos en los diversos conos de la ciudad.

De manera que ya ha existido una experiencia de inversiones en gran escala, pero ello no ha continuado debido a razones presupuestales, por un lado, pero de otro, a una falta de claridad en cuanto a la necesidad de enfrentar el urgente problema de la exclusión de los servicios desde diversas estrategias y con diversas modalidades sean estas convencionales o no convencionales.

En las actuales circunstancias donde existe una voluntad política del gobierno por promover los servicios básicos como base del desarrollo, en especial el agua y saneamiento, es indispensable tener una visión amplia que permita dar curso a todas las iniciativas posibles.

En el caso de estas modalidades de abastecimiento, como lo señala la experiencia, se requiere que los Municipios asuman su responsabilidad en el desarrollo de los servicios para que cumpla un rol supervisor, de asistencia técnica y de financiamiento. Y que el ente rector a través de sus diversas instancias reguladoras, SUNNASS, y sus empresas proveedoras como SEDAPAL y la red de EPS a nivel nacional, junto con su función supervisora y proveedora de agua, promuevan el fortalecimiento de las capacidades de gestión de los servicios en los actores locales.

9. Conclusiones

9.1. Sobre la evaluación de los resultados e impactos

A la fecha de corte del presente informe, y para una correcta medición y evaluación de los cambios logrados, se debe tener en consideración que el sistema de abastecimiento progresivo (SAP) y la unidad de gestión (UGAS) estaban a poco más de 30 días de iniciada la fase de operación y funcionamiento. Algunos analistas han denominado a esta fase la “la etapa crítica” por los diversos ajustes operativos, administrativos, de distribución y acostumbramiento de los usuarios, que se presentan. De manera que, muchos de los indicadores reportados, en especial los de comportamientos, deben considerarse como de proceso y en transición y no como definitivos, salvo los que correspondan con aspectos infraestructurales.

A. Eficacia

A.1. La relación medios-fines (fin-propósito-resultado) del marco lógico, el marco conceptual de referencia (infraestructura y componente social) y las estrategias implementadas (demanda, participación, género, tecnología, saneamiento ambiental y gestión) del proyecto, mostraron una adecuada coherencia y articulación, lo que facilitó alcanzar los objetivos propuestos en forma eficaz.

A.2. La propuesta del juego de indicadores del marco lógico del proyecto, ha estado por un lado, sesgada en su formulación hacia indicadores de actividad y no de resultados sociales vinculados a prácticas o cambios de comportamientos, y de otro, en algunos casos no han guardado el criterio de unicidad, pertinencia y consistencia dificultando su medición precisa (indicadores 3 y 4 del objetivo específico y del resultado 1).

A.3. La evaluación externa encontró que el proyecto está siendo eficaz en el logro de sus resultados propuestos, alcanzando una buena *performance* promedio de sus indicadores, aunque de manera diferenciada, esto es, algunos indicadores han superado la meta y otros, si bien no lo han hecho, han observado un buen avance y progreso por alcanzarla.

A.4. Los indicadores relacionados a los aspectos de construcción y acceso a los servicios de agua y letrinas, las acciones de capacitación, así como el de la conformación de la unidad de gestión (UGAS) superaron el indicador meta. Muchos de estos resultados positivos son indicadores de actividad y/o están relacionados al incremento de beneficiarios a ser atendidos que pasaron de 300 a 390 familias.

A.5. Los indicadores relacionados a las buenas prácticas sanitarias y de higiene (dentro y fuera del hogar, uso adecuado de letrinas, limpieza de reservorios, entre otros) es decir de cambios conductuales, así como los relacionados a funcionamiento del servicio, no alcanzaron a superar la meta pero tienen una tendencia de progreso o mejora sustantiva, lo cual se verifica cuando se compara la EPEE con la LB. Se entiende que estos cambios son complejos y se enmarcan dentro de un proceso dinámico.

A.6. La evaluación externa detectó sólo un indicador que no van lograr cambios significativos por estar condicionado al acceso a infraestructura pertinente que el proyecto no ha considerado. Es el caso del sistema sanitario para la disposición de aguas usadas, por lo que tal indicador se consideró como no aplicable.

A.7. Dos logros distintivos a destacar son, primero el que la población de Cruz del Norte cuenta con un sistema progresivo de agua seguro de amplia cobertura poblacional y con capacidad de expansión a las demandas de crecimiento de la zona, y dos, la significativa participación e involucramiento comprometido de la población y en particular de las mujeres en la gestión de los servicios.

B. Eficiencia

B.1. Los indicadores de costos-efectividad (costo/lote del plano, costo/lote atendido, costo/per-cápita de la inversión) si bien superan los indicadores referenciales de mercado, son consistentes con la dimensión de la inversión realizada en sistemas autónomos de mediana a gran envergadura. La capacidad de sus instalaciones (75 m³ de reservorios, 41 piletas con medidores, 390 letrinas), infraestructura sanitaria en colegios (baños de arrastre hidráulico y depósitos de polietileno de agua), y su potencial cobertura del 100% de los lotes del plano (631), así lo demuestra.

- B.2. El precio estipulado de S/ 1.50 por cilindro vendido y con un volumen de 200 ls con medidor, cubre los costos de operativos y de reposición básicos del sistema, obteniendo un margen bruto del 30%, una utilidad estimada sobre el precio de venta del 7%, y un ahorro significativo a la población del orden del 25% sobre el precio de venta del cilindro del camión cisterna.
- B.3. El precio de eficiencia promedio a largo plazo se estimó en S/. 1.26 soles/cilindro de 200 ls bajo el método del valor actualizado del costo medio a largo plazo, lo cual significa que en la medida que mejore la eficiencia de la gestión es posible transferir mayor bienestar a la población mejorando los ahorros familiares
- B.4. La evaluación del Flujo de Caja incorporando los ahorros como ingresos incrementales de la población determinó un VAN positivo del proyecto y una TIR del 17% que supera la tasa social y la de mercado. Ello demuestra que la rentabilidad social del proyecto, pese a su alto costo de inversión, es positiva y vale la pena invertir en los servicios de agua y saneamiento gestionados adecuadamente con criterios de sostenibilidad.

C. Pertinencia

- C.1. El proyecto fue plenamente pertinente por que respondió a los desafíos del sector expresados en la búsqueda de inversiones sostenibles, con la opción por la construcción de un sistema progresivo de abastecimiento de agua potable segura, el impulso a componentes de cambios conductuales sanitarios y ambientales y al desarrollo de una unidad de gestión comunal que administre, opere, mantenga y reponga de manera eficiente los servicios
- C.2. Respondió también a la demanda y expectativa de la población poniendo énfasis en el fortalecimiento de la propia organización comunitaria, la toma de conciencia y el cambio de actitudes y prácticas en el ámbito sanitario y ambiental, dentro de su hogar y en el entorno, y el desarrollo de sus capacidades y competencias para una gestión sostenible de los servicios.
- C.3. Es destacable también la acertada intervención del proyecto en los colegios de la zona, sobre todo en el Colegio Nacional y dos PRONOEI, permitiendo mejorar sustancialmente las condiciones sanitarias, de higiene y ambientales de la mayoría de la población escolar, respondiendo a una necesidad y demanda social sentida de los propios directores de los colegios y la organización de padres de familia, en tanto la situación sanitaria ambiental de las escuelas se encontraba en alto riesgo para los niños.
- C.4. La pertinencia se expresó también en la capacidad de respuesta y las estrategias implementadas para resolver los diversos problemas y desafíos en la ejecución del proyecto: desconfianza inicial de la población, no visibilidad de la Junta Directiva Central de la Comunidad, presencia de rocas de gran dimensión en la construcción de la redes, cambio de opciones tecnológicas, la inestabilidad del Comité de Administración de los servicios y los delegados, conflicto entre la Junta Directiva Central y el Comité de Administración, decisiones sobre acceso al servicio de personas que no realizaron faenas comunales. La conformación de una red comunitaria que se construyó desde el inicio del proyecto a través de los delegados de grupo quienes posteriormente han conformado la unidad de gestión, el establecimiento de una nueva forma de organización para la toma de decisiones y una nueva forma de trabajo grupal para la mejora de su entorno ambiental y las actividades educativas y de sensibilización han sido adecuadas y validadas, aportando a la eficacia y eficiencia del proyecto.
- C.5. A criterio del evaluador dos estrategias transversales claves no fueron formuladas e implementadas por el proyecto, como requería el fortalecimiento del modelo de gestión: por un lado, la información y comunicación permanente entre Comité de Administración y pobladores, y de otro, una estrategia de empoderamiento en gestión comunitaria de los servicios.

D. Viabilidad

- D. 1 El proyecto tiene viabilidad a largo plazo, sustentada en la calidad y funcionamiento de su sistema y en las capacidades de gestión de los miembros del Comité de Administración. El indicador de viabilidad obtenido fue de 3.1 sobre un puntaje máximo de 5 (62%), considerándose como una buena base dado el arranque inicial del sistema. Sin embargo, requiere fortalecer dos componentes claves

relacionados a los roles y funciones de los actores del modelo y su inserción y articulación a una red institucional de soporte y asistencia técnica.

E. Impacto

- E.1. La evaluación externa detectó un ligero incremento, casi imperceptible en términos de consumo diario de agua, que se hace más notorio durante el periodo de un mes. Este ligero cambio aún muy por debajo del estándar de la OMS (50 ls/persona/día) podría significar que la presencia del SAP, como nueva oferta de agua de calidad y con mayor disponibilidad, promueve el mejoramiento del bienestar del consumidor.
- E.2. La mayoría de las familias que se abastecen del SAP se encuentran satisfechas con el precio del servicio, Según la EPEE, el 68% de familias que se abastecen sólo de las piletas se encontraban satisfechas con el precio, y en el caso de las familias que se abastecen de ambas modalidades (SAP y cisterna), el 48%.
- E.3. La mayoría de las familias que se abastecen del SAP se encuentran satisfechas con la calidad del servicio. Según la EPEE, el 80% de familias que se abastecen sólo de las piletas se encontraban satisfechas con el servicio, y en el caso de las familias que se abastecen de ambas modalidades (SAP y cisterna), el 51%.
- E.4. La mayoría de las familias que se abastecen del SAP informan que el proyecto mejoró su calidad de vida. Según la EPEE, el 64% de familias que se abastecen sólo de las piletas informaron que el proyecto mejoró su calidad de vida, y en el caso de las familias que se abastecen de ambas modalidades (SAP y cisterna), el 51%.
- E.5. Los problemas detectados en el SAP por los usuarios son, por orden de importancia: la demora en el reparto, poca agua (despacho medido de 200 ls.), mal sistema de ventas de tickets (asignados solo a tres bodegas cuando la gente quería comprar al operador de manera directa al pasar por su domicilio), mal mantenimiento (referido a las mangueras sucias sobre todo cuando llueve). Sin embargo en el transcurso de la evaluación el Comité de Administración de la UGAS ha venido tomando acciones correctivas cambiando la venta de ticket a través de los dos operadores quienes a su vez despachan el agua rindiendo cuentas en forma diaria a la Tesorera de la UGAS. Así mismo se proyectó aumentar el número de mangueras para mejorar las formas de abastecimiento y tiene en perspectiva iniciar con los Delegados la promoción de instalaciones de tubería directamente de la pileta hacia la puerta de las viviendas para evitar la contaminación del agua producto del arrastre de las mangueras.

9.2. Los factores favorables y desfavorables de la intervención

A. Los factores que facilitaron la implementación exitosa del proyecto fueron:

- A.1. La voluntad de cambio y compromiso que demostró la población para sacar adelante el proyecto, pese a las debilidades iniciales organizativas, de desconfianza y su precariedad económica.
- A.2. La consistencia y pertinencia de proyecto, cuya formulación e implementación de objetivos, opciones tecnológicas propuestas y metodologías participativas, empataron con las demandas y expectativas de la población.
- A.3. La participación activa y decidida de las mujeres, se constituyó en un rubro destacado en toda la intervención.
- A.4. Un equipo de campo facilitador de procesos, pro-activo y receptivo, que supo manejar las circunstancias adversas y transformarlas en fortalezas para beneficio de los propios pobladores.

B. Entre los principales factores que dificultaron la experiencia:

- B.1. La desconfianza y la desinformación, pasivos con que se inician muchas de las intervenciones sociales en nuestro país, debido a problemas estructurales de exclusión y necesidades básicas insatisfechas.
- B.2. La falta de una visión común entre líderes y vecinos (problema presente en estas zonas con ausencia real del gobierno local) y donde prima una visión economicista en algunos dirigentes.

9.3. Lecciones aprendidas

- A. La consistencia y pertinencia en la formulación de los objetivos y resultados del proyecto se debe también reflejar en los indicadores objetivamente verificables para efectuar un correcto monitoreo y evaluación de sus logros.
- B. Ante debilidades organizativas fue clave sustentarse en las capacidades de los vecinos y la promoción de nuevos liderazgos sociales desde la base.
- C. La información y comunicación permanente es un componente estratégico transversal esencial que no se debe obviar, su ausencia genera costos altos en términos de incertidumbre y especulación interesada,
- D. Las estrategias de cambio de conductas y prácticas positivas, de almacenamiento e higiene, debe ir a la par con las alternativas de mejora de la infraestructura sanitaria básica.
- E. La construcción de una visión compartida de los roles y funciones de cada actor en la gestión del sistema, requiere una diseminación amplia para su internalización en el concierto colectivo.

9.4. Sobre posibilidades de scaling up

La falta de iniciativas para realizar inversiones en gran escala en estos sistemas, se debe no sólo a razones presupuestales, sino una falta de claridad en cuanto a la necesidad de enfrentar la exclusión de los servicios desde diversas estrategias y con diversas modalidades, sean estas convencionales o no convencionales.

Estas modalidades de abastecimiento, como lo señala la experiencia, requiere que los municipios asuman su responsabilidad y cumplan un rol supervisor, de asistencia técnica y de financiamiento. De igual modo, el ente rector a través de sus diversas instancias reguladoras y operadoras (SUNNASS y SEDAPAL) promuevan el fortalecimiento de las capacidades de gestión de los servicios en los actores locales.

10. Recomendaciones

- A. Formular mejor los resultados del marco lógico así como confeccionar indicadores más precisos que permita mantener una correspondencia con una única población objetivo y con una característica o atribución de comportamiento que se quiera medir.
- B. Diferenciar el aspecto de gestión o autogestión como un componente específico y asignarle indicadores de organización, eficiencia, gestión de los servicios, roles y funciones de los actores y satisfacción de usuarios
- C. No incorporar indicadores de cambio de comportamientos que requieran infraestructura o condicionalidades en las que el proyecto no va a intervenir.
- D. La intervención en instituciones claves de la comunidad, como los colegios, deberían tener sus objetivos e indicadores propios y precisos y generar los instrumentos adecuados para su medición.
- E. Incorporar dos estrategias transversales en la ejecución del proyecto, en especial en el componente de gestión: por un lado, la información y comunicación permanente entre Comité de Administración y pobladores, y de otro, el empoderamiento en gestión comunitaria de los servicios.

- F. Cuando se interviene en proyectos sociales con enfoque de género, los logros a nivel de la composición paritaria o de cuotas en las dirigencias es un aspecto importante pero no suficiente para medir otros aspectos más relevantes como; liderazgo, reconocimiento, toma de decisiones, entre otros.
- G. La evaluación deben ser ejecutada cuando ha finalizado la etapa de monitoreo y asistencia, porque los procesos nuevos recién se están implantando y el proyecto se encuentra en la “etapa crítica”.

Referencias Bibliográficas

Baker Judy L. (2000). *Evaluating the Impact of Development Projects on Poverty. A Handbook for Practitioners*. The World Bank. Washington D.C. 2,000

KATZ, Travis y SARA Jennifer (2,000) La sostenibilidad en el abastecimiento de agua en áreas rurales: recomendaciones de un estudio global, Programa de Agua y Saneamiento PNUD–Banco Mundial.

PNUD (2006) Informe sobre Desarrollo Humano 2006 “Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del Agua” Copyright 2006, New York.

SEDAPAL y WSP (2006), Agua para las zonas periurbanas de Lima Metropolitana. Lecciones aprendidas y recomendaciones. Lima.

Transparency International y Water Integrity Network (2008) Informe Global de la corrupción 2008. Corrupción en el sector Agua. Cambridge University Press.

WSP, DFID, CARE (2008) Operadores locales de pequeña escala en América Latina Su participación en la prestación de los servicios de agua y saneamiento WSP-LAC, Lima Perú

Anexos

Anexo No. 1: Lista de entrevistados y grupos focales

Anexo No. 2: Ficha técnica de la encuesta

Anexo No. 3: Formato de Encuesta aplicada

Anexo No. 4: Marco Muestral

Anexo No. 5: Estimación del precio del SAP de APDES

Lic. Eco. Andrés Quispe Martínez
Consultor especialista en agua y saneamiento

Anexo No.1

Lista de Entrevistados y Grupos Focales

Nombre y Apellidos	Organización	Cargo
1. Mario Alfaro Huamaní	Junta Directiva Central	Vicepresidente
2. Herlinda Rodríguez	Comité de Administración	Presidenta
3. Artemio Serna Carvajal	Comité de Administración	Sec. De Actas
4. Rufina Pérez Aro	Comité de Administración	Tesorera
5. Artemio Serna Carvajal	Delegado	Amarillo
6. Segundina Leiva V.	Delegado	Amarillo
7. Susy Sotelo Quintana	Delegado	Naranja
8. Eugelia Hinojosa	Delegado	Naranja
9. Isabel Flores Puchuri	Delegado	Celeste
10. Baudilio Peña Salvador	Delegado	Celeste
11. Edita Suaznabar Quispe	Delegado	Verde
12. Geraldina Mulatillo	Delegado	Verde
13. Nehemías		Operador
14. Geraldina Mulatillo		Operadora
15. Arturo Rodríguez	Colegio San Rabel	Director
16. Victoria Muños Zapata	PRONOEI Pasito a Paso	Responsable
17. Visita al Local	PRONOEI Fray Martín	Vigilante
18. Severo Alcántara	Colegio No. 8188	Director
19. Jerónimo		Poblador
20. Juan Palomino		Poblador
21. Raquel Flores		Poblador
22. Eusebio Soberón Vásquez		Poblador
23. Manaces Harochuquino		Poblador
24. Juan Romero		Poblador
25. Rolando Calvo López		Poblador
26. Serapio Huarcaya Huamaní		Poblador
27. Maribel Nolasco Mosquera		Poblador
28. Margarita Changanaquí De la Cruz		Poblador

29. Eulalia Vargas López		Poblador
30. Rubén Calvo López	Delegado	Naranja
31. José Fernández	Delegado	La Quebrada
32. Liria Mori Dávila	Delegado	Brigada 14
33. Eugenia Manuel Hinojosa	Delegado	Grupo 3
34. Teomina Leo Vásquez	Delegado	Grupo4
35. Bernabé	APDES	Almacén CNII
36. Fabiola Lecca	APDES	Coordinadora
37. Giovanna Vela	APDES	Coordinadora
38. Galo Díaz	APDES	Responsable Social
39. Naldy Carrión	APDES	Infraestructura
40. Dargent Huanilo	APDES	Promotor Social
41. Jaime Ramos	APDES	Promotor Social
42. Angela Aliaga	CESAL	Contabilidad

Anexo No. 2

Ficha técnica:

Persona natural o jurídica que la realizó: Andrés Quispe

Grupo objetivo: Viviendas de la zona.

Tamaño de la muestra: 100 encuestas.

Variables en estudio: Variables de acceso al Sistema de Abastecimiento Progresivo de Agua Potable (SAP), variables de las Condiciones Sanitarias de los pobladores, Prácticas Sanitarias y variables de Gestión del Servicio y Satisfacción de Usuarios

Técnica de recolección de datos: Entrevista personal cara a cara con aplicación de un cuestionario estructurado en hogares.

Tipo de la muestra: Muestreo Probabilístico, con selección de la muestra por conveniencia unietápico, cara a cara, en hogares. Para la selección de los informantes, usamos el método por conveniencia. Este método se caracteriza por ser simple y efectivo, consiste en dirigirse a la zona donde se encuentra las unidades muestrales y en el campo elegir a la vivienda más accesible donde se encuentre por lo menos una persona mayor de 18 años. La conveniencia es que elegimos la vivienda con elementos que nos puedan dar la mayor información posible para el estudio. El marco muestral utilizado fue la relación de viviendas de la zona en estudio.

Preguntas concretas que se formularon: Ver cuestionario

Fecha de realización campo: 04 y 05 de octubre de 2008.

Margen de error observado: 95% de confiabilidad con 10% de error

Área/ Cubrimiento: Asentamiento Humano Cruz del Norte II, Lomas de Carabayllo .

Anexo No. 3

ENCUESTA DE EVALUACION EXTERNA

Datos Generales	Observaciones encuestador
Fecha de la encuesta _____ Encuestador _____ No. de la encuesta _____ Sexo del encuestado V M Edad ____ años Mz. _____ Lote _____	
I. Acceso al Sistema de Abastecimiento Progresivo de Agua Potable SAP	
<p>1. Cómo se abastece de agua actualmente? (Puede marcar más de una opción)</p> Camión Cisterna <input type="checkbox"/> Reservoirio y Piletas (SAP) <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/> SI marcó CISTERNA preguntar ¿Por qué? No estoy al día en mis faenas <input type="checkbox"/> No me consideraron <input type="checkbox"/> No requiero <input type="checkbox"/> Problemas en el SAP <input type="checkbox"/> Otros _____ Si contestó “no estoy al día en mis faenas” y/o “problemas en el SAP” continuar encuesta. Si contestó “ no me consideraron” o “no requiero” terminar Sección I pasar a Sección II	
<p>2. Cuál es la capacidad de su depósito de almacenamiento de agua? Ls = Litros</p> 100 Ls <input type="checkbox"/> 150 Ls <input type="checkbox"/> 200 Ls <input type="checkbox"/> 250 Ls <input type="checkbox"/> Otros ____Ls No sabe <input type="checkbox"/>	
<p>3. Cuantos depósitos compra a la semana?</p> Uno <input type="checkbox"/> Dos <input type="checkbox"/> Tres <input type="checkbox"/> Cuatro <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/>	
<p>4. Cuanto paga por la compra del llenado de su depósito de agua?</p> S/. 1.50 <input type="checkbox"/> S/ 2.00 <input type="checkbox"/> S/. 2.50 <input type="checkbox"/> S/ 3.00 <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/>	
<p>5. El agua que consume tiene:</p> Color Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Olor Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sabor Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Agentes extraños Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
<p>6. Ud. considera que el agua que consume es apta para consumo humano (Agua segura)?</p> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Incierto <input type="checkbox"/> Por qué? (Escribir respuesta) _____ _____	

II. Condiciones Sanitarias	
<p>7. Donde elimina sus excretas actualmente?</p> <p>Silo <input type="checkbox"/> Letrina <input type="checkbox"/> Descampado <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p>	
<p>8. Cuenta con letrina seca instalada por el proyecto? (Solicitar observación de letrina)</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>Si es NO, preguntar Por qué?</p> <p>Esta en ejecución <input type="checkbox"/> No me consideraron <input type="checkbox"/> No requiero <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/></p> <p>Si contestó "está en ejecución" pasar a Sección III y continuar encuesta</p> <p>ATENCION: Si contestó "no me consideraron", "no requiero" u "Otro" tanto en la pregunta 1 (abastecimiento de agua) y pregunta 8 (letrinas) : pasar a ANEXO 1 para TERMINAR ENCUESTA.</p>	
<p>9. Usa Ud. su letrina instalada?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>Si es NO, Por que?</p> <p>Desprende Mal Olor <input type="checkbox"/> Huevo de la tasa muy ancho <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p>	
III. Prácticas Sanitarias	
<u>Almacenamiento agua para consumo</u>	
<p>10. Donde almacena el agua que compra para su consumo?</p> <p>Cilindro metálico <input type="checkbox"/> Bidón azul <input type="checkbox"/> Tanque de cemento <input type="checkbox"/></p> <p>Rotoplass <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p>	
<p>11. Con que cubre o protege su depósito de almacenamiento?</p> <p>Tapa de plástico <input type="checkbox"/> Triplay <input type="checkbox"/> Costal <input type="checkbox"/></p> <p>Otros _____ <input type="checkbox"/> No tapa <input type="checkbox"/></p>	
<p>12. Cada cuanto tiempo limpia su depósito?</p> <p>1 vez a la semana <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> Quincenal <input type="checkbox"/></p> <p>1 vez al mes <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p>	
<p>13. Con que producto limpia su depósito de almacenamiento?</p> <p>Sólo agua <input type="checkbox"/> Agua y Cloro <input type="checkbox"/> Agua y Detergente <input type="checkbox"/></p> <p>Otros _____ <input type="checkbox"/></p>	
<u>Uso de agua en domicilio</u>	
<p>14. En qué separa el agua para beber y preparar alimentos? (Marcar sólo una opción)</p> <p>Depósitos con tapa <input type="checkbox"/> baldes <input type="checkbox"/> Saco cada vez que necesito <input type="checkbox"/></p>	

<p>15. Que método de desinfección de agua para beber utiliza?</p> <p>Hervir agua <input type="checkbox"/> Echa lejía <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p> <p><u>Eliminación de agua y disposición de residuos sólidos</u></p> <p>16. Cómo elimina la aguas utilizadas?</p> <p>Arroja a calle <input type="checkbox"/> Riega Plantas <input type="checkbox"/> Reutiliza <input type="checkbox"/></p> <p>Otros _____ <input type="checkbox"/></p> <p>17. Cuándo no pasa el camión recolector donde elimina la basura? (Puede marcar más de una opción)</p> <p>La quema <input type="checkbox"/> La entierra <input type="checkbox"/> Cerro <input type="checkbox"/></p> <p>Calle <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p> <p>18. Recicla (separa) Ud. la basura?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>19. Que tipo de basura recicla? (Puede marcar más de una opción)</p> <p>Latas o metales <input type="checkbox"/> Papel y cartón <input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/></p> <p>Vidrio <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p> <p><u>Limpieza de letrina</u></p> <p>20. Qué utiliza para desinfectar el pozo de su letrina?</p> <p>Agua <input type="checkbox"/> Agua con detergente <input type="checkbox"/> Cal <input type="checkbox"/></p> <p>Otros _____ <input type="checkbox"/> No conoce <input type="checkbox"/></p>	
IV. Gestión del servicio y satisfacción de usuarios	
<p><u>Conocimiento de Unidad de Gestión y roles-funciones</u></p> <p>21. Conoce Ud. la Unidad de Gestión del Sistema Progresivo de Agua Potable</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Si dice NO pasar a pregunta 29)</p> <p>22. Esta funcionando esta Unidad de Gestión?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/></p> <p>23. Cómo está organizada la Unidad de Gestión? (Dejar que conteste, no brindar opciones, puede ser más de una)</p> <p>Asamblea general <input type="checkbox"/> Operadores <input type="checkbox"/> Comité de Administración <input type="checkbox"/></p> <p>Junta Directiva Central <input type="checkbox"/> Delegados <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/></p> <p>No sabe/no responde <input type="checkbox"/></p> <p>24. Mencione una función de Comité de Administración? (Ver cartilla. No dar opciones)</p> <p>Mencionó Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>	

25. Mencione una función de los delegados del Comité de Vigilancia?

Mencionó Si No

26. Menciones una función de los operadores?

Mencionó Si No

27. Mencione una obligación de los usuarios del servicio?

Mencionó Si No

Satisfacción de los usuarios

28. Cómo viene trabando la Unidad de Gestión?

Muy bien Bien Indiferente
Mal Muy mal

Si la respuesta es "Mal" o "Muy Mal" preguntar:

Que esta fallando?

La Asamblea El Comité de administración Los delegados
Los operadores Rendición de cuentas Información
Otros _____

29. Está Ud. satisfecho con el precio que paga por el agua?

Muy satisfecho Satisfecho Indiferente
Insatisfecho Muy insatisfecho

30. Esta Ud. satisfecho con la calidad del servicio que recibe?

Muy satisfecho Satisfecho Indiferente
Insatisfecho Muy insatisfecho

Si esta insatisfecho o muy insatisfecho preguntar Porqué? (Dar tarjetas y que las ordene en orden de importancia)

Mala atención Poca agua Proveedores
Mal Mantenimiento Mal sistema de No certificados
Venta de Tickets Demora en el reparto

31. En los últimos dos meses algún miembro de su familia se ha enfermado de:

La Piel Si No De IRAs Si No De EDAS Si No

32. Considera UD que el proyecto mejoró su calidad de vida?

Mejóro mucho Mejoro Esta igual
Empeoro Empero mucho

FIN DE ENCUESTA

ANEXO DE LA ENCUESTA

SOLO PARA LOS QUE SE ABASTECEN EXCLUSIVAMENTE DE CAMION CISTERNA Y

ESTAN FUERA DEL SAP

33. Estaría P.D. dispuesto a abastecerse de agua del nuevo Sistema Progresivo?

Si No (Si es NO fin de la encuesta)

34. Que condiciones requeriría Ud. para ser usuario del Sistema Progresivo de agua potable

A) _____

B) _____

C) _____

Anexo 4.

ESTUDIO: ENCUESTA DE EVALUACION EXTERNA 2008

MARCO MUESTRAL

NUMERO		PERFIL		DIRECCION	
Cuestionario	Género	Edad	Manzana	Lote	
1	Femenino	37	H1	19	
2	Femenino	48	H1	6	
3	Femenino	46	G1	3	
4	Femenino	40	F2	11	
5	Femenino	35	X	3	
6	Femenino	54	F1	1	
7	Femenino	27	C4	12	
8	Femenino	46	C1	16	
9	Femenino	57	C2	16	
10	Femenino	30	C5	2	
11	Femenino	No responde	D1	4	
12	Femenino	41	D1	1	
13	Masculino	60	D1	6	
14	Masculino	33	B7	3	
15	Femenino	No responde	B7	14	
16	Femenino	39	B6	2	
17	Femenino	33	E2	1-A	
18	Femenino	24	F3	1	
19	Femenino	35	E3	4	
20	Femenino	23	A2	6	
21	Masculino	59	D6	6	
22	Masculino	32	A2	7	
23	Femenino	52	D2	9	
24	Femenino	37	A2	13	
25	Femenino	40	E2	14	
26	Femenino	28	E2	15	
27	Femenino	21	E2	17	
28	Femenino	40	E3	17	
29	Masculino	35	E3	13	
30	Masculino	62	E3	6	
31	Femenino	32	I5	5	
32	Femenino	30	G6	11	
33	Femenino	32	G6	9	
34	Femenino	29	G6	7	
35	Femenino	55	I3	2	
36	Femenino	39	G3	18	
37	Femenino	29	G3	11	

NUMERO	PERFIL		DIRECCION	
	Cuestionario	Género	Edad	Manzana
38	Femenino	43	G3	15
39	Masculino	48	I1	7
40	Femenino	43	H2	25
41	Femenino	37	J1	12
42	Femenino	40	I5	1
43	Femenino	40	G5	5
44	Femenino	14	I3	6
45	Femenino	33	I2	10
46	Femenino	67	I1	10
47	Femenino	33	H3	10
48	Femenino	22	I2	3
49	Femenino	36	H2	6
50	Femenino	35	H2	11
51	Femenino	44	A prima	22
52	Femenino	58	E4	19
53	Femenino	42	A prima	36
54	Femenino	33	A	31
55	Femenino	32	A	30
56	Femenino	30	A	17
57	Femenino	29	C2	15
58	Femenino	25	C1	11
59	Femenino	33	C2	1
60	Femenino	42	C3	3
61	Masculino	58	J2	10
62	Femenino	31	I5	4
63	Femenino	39	C6	6
64	Masculino	26	E4	2
65	Femenino	37	E2	14
66	Masculino	48	I2	8
67	Femenino	44	I2	1
68	Femenino	31	G3	10
69	Femenino	35	G3	3
70	Femenino	35	F3	8
71	Femenino	33	D1	9
72	Femenino	24	C4	35
73	Masculino	21	F1	10
74	Femenino	34	H2	28
75	Femenino	32	M	1
76	Femenino	54	N	2
77	Femenino	31	M	12
78	Masculino	32	D3	8

NUMERO		PERFIL		DIRECCION	
Cuestionario	Género	Edad	Manzana	Lote	
79	Femenino	39	D3	7	
80	Femenino	34	X1	4	
81	Femenino	51	A1	15	
82	Femenino	39	A1	22	
83	Masculino	42	A1	3	
84	Femenino	34	A1	8	
85	Masculino	31	E4	3	
86	Masculino	30	E4	6	
87	Femenino	19	E1	13	
88	Masculino	80	E1	5	
89	Femenino	37	A	16	
90	Femenino	34	E4	5	
91	Masculino	44	E1	7	
92	Femenino	30	E1	14	
93	Femenino	63	B6	7c	
94	Femenino	39	B5	9	
95	Masculino	34	B4	8	
96	Femenino	27	B3	7	
97	Masculino	63	B3	1	
98	Femenino	33	B4	1	
99	Femenino	33	B1	10	
100	Femenino	25	B2	8	

Anexo 5

**CALCULO DE ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SISTEMA PROGRESIVO DE AGUA
AH CRUZ DEL NORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Número de lotes	viviendas	350	Grupos Venta	unidad	2
Densidad Vivienda	hab / viv	4.21	Días Venta	días / sem	6
Habitantes	hab	1473.5	Pérdidas	%	1.00%
Dotación	lit / hab.día *	30	Camión Cisterna	m3	13.5
Demanda Diaria	cil / día	111.00	Costo Cisterna	Nuevos Soles	S/. 70.20
INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	DIAS VENTA	PRECIO U.	SUBTOTAL (día)
Agua vendida	cil / día	111.00	1	S/. 1.50	166.50
GASTOS FIJOS	UNIDAD	CANTIDAD	DIAS	PRECIO U.	SUBTOTAL (día)
Costo Agua	cil / día	111.00	1.00	S/. 1.04	S/. 115.44
Agua perdida	cil / día	1.12	1.00	S/. 1.04	S/. 1.17
					116.61
Limpieza y Desinfección	UNIDAD	CANTIDAD	DIAS	PRECIO U.	SUBTOTAL (día)
Hipoclorito	kg	0.04	1.00	S/. 15.00	S/. 0.60
Agua	Litros	0.20	1.00	S/. 5.20	S/. 1.04
Implementos de limpieza	glb	0.01	1.00	S/. 30.00	S/. 0.17
					1.81
OTROS GASTOS	UNIDAD	CANTIDAD	DIAS	PRECIO U.	SUBTOTAL (día)
Tickets	talonario	111.00	1.00	S/. 0.03	S/. 3.33
Despachador	sueldo	2.00	1.00	S/. 15.38	S/. 30.77
Reposiciones y Reparaciones	glb	1.00	1.00	S/. 3.60	S/. 3.60
					37.70

REPOSICIONES Y REPARACIONES

Reposiciones y reparaciones - desagregado	UNIDAD	CANTIDAD	DIAS	PRECIO U.	SUBTOTAL (día)
Manguera	tramo (100m)	0.010	1.00	S/. 240.00	S/. 2.40
Tableros	unidad	0.010	1.00	S/. 10.00	S/. 0.10
Lapiceros	unidad	0.050	1.00	S/. 0.50	S/. 0.03
Silbatos	unidad	0.010	1.00	S/. 1.00	S/. 0.01
Sellos	unidad	0.005	1.00	S/. 5.00	S/. 0.03
Libro de Actas	unidad	0.002	1.00	S/. 50.00	S/. 0.10
Cuadernos de Control p/venta	unidad	0.130	1.00	S/. 2.50	S/. 0.33
Libro de Caja	unidad	0.002	1.00	S/. 50.00	S/. 0.10
Pasajes	und	0.530	1.00	S/. 0.80	S/. 0.42
Válvulas y Tubos	unidad	0.002	1.00	S/. 44.00	S/. 0.09
TOTALES POR DIA OTROS GASTOS					S/. 3.60

TOTALES INGRESOS
GASTOS FIJOS
DESINFECCION
OTROS GASTOS
UTILIDADES ---->>>

AL DIA	AL MES	AL AÑO
S/. 166.50	S/. 4,329.00	S/. 51,948.00
S/. 116.61	S/. 3,031.86	S/. 36,382.32
S/. 1.81	S/. 47.06	S/. 564.72
S/. 37.70	S/. 980.20	S/. 11,762.40
S/. 10.38	S/. 269.88	S/. 3,238.56