

AGUA PARA LA VIDA - NICARAGUA RÍO BLANCO

PROYECTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO COMUNIDAD LA ESPERANZA, MUNICIPIO RIO BLANCO

- INFORME FINAL -



Fecha de inicio: 24 de Enero 2011

Fecha de finalización: 20 de Mayo 2011

Elaborado por José Mendoza, Técnico Hidráulico, APLV
Alfonso Bracamonte, Promotor Social, APLV
Kelia Zeledón, Promotora de Salud y higiene, APLV

Revisado por:
Jaime Alonso Rodríguez
Director Técnico, APLV
Río Blanco, Matagalpa.

Río BLANCO, 15/01/12

INDICE DE CONTENIDO

LISTA DE LAS ABREVIACIONES.....	3
1 - INTRODUCCION	4
1.1 RECUERDO DE LA SITUACIÓN EXISTENTE ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	4
1.2 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	5
2 - EMPODERAMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES.....	5
2.1 ACTIVIDADES REALIZADAS.....	5
2.2 RESULTADOS LOGRADOS	6
2.2.1 <i>Convenios interinstitucionales.....</i>	6
2.2.2 <i>Trabajo con la comunidad.....</i>	6
2.2.3 <i>Estructura y funcionamiento del CAPS.....</i>	7
2.2.4 <i>Capacitaciones administrativas al CAPS.....</i>	8
2.2.5 <i>Capacitaciones técnicas al CAPS.....</i>	9
2.2.6 <i>Convenios realizados.....</i>	10
2.2.7 <i>Administración futura del sistema de agua.....</i>	10
2.2.7.1 Organización general y mantenimiento del sistema	10
2.2.7.2 Tarifa y control financiero	11
3 - SISTEMA DE AGUA POR GRAVEDAD.....	11
3.1 RESÚMEN TÉCNICO	11
3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	12
3.3 CALIDAD DE AGUA.....	16
4 - SANEAMIENTO RURAL	16
4.1 DISEÑO DE LAS LETRINAS	16
4.2 REALIZACIÓN DE LAS LETRINAS	16
4.3 RESULTADOS LOGRADOS	17
5 - PROMOCIÓN DE SALUD E HIGIENE	17
5.1 ACTIVIDADES REALIZADAS.....	17
5.2 RESULTADOS LOGRADOS	19
5.3 SEGUIMIENTO FUTURO DEL PROYECTO	21
6 - MEDIO- AMBIENTE	21
6.1 RESUMEN DE LA SITUACIÓN DE LA MICROCUENCA	21
6.2 ACTIVIDADES REALIZADAS.....	21
6.2.1 <i>Desarrollo de la coordinación entre los actores locales</i>	21
6.2.2 <i>Protección de la fuente y desarrollo de la micro-cuenca.....</i>	21
6.3 RESULTADOS LOGRADOS	22
7 - CONCLUSION	22
7.1 LOGRO DE LOS OBJETIVOS	22
7.2 LECCIONES APRENDIDAS	23
7.3 AGRADECIMIENTOS	23

LISTA DE LAS ABREVIACIONES

APLV	Agua Para La Vida
C/U	Cada Uno
CRP	Caja Rompe Presión
Q	Caudal
cm	Centímetro
cf	Coliformes fecales
CAPS	Comité de Agua Potable y Saneamiento
Ø	Diámetro
°	grado
HF	Hierro Fundido
HG	Hierro Galvanizado
km	Kilómetro
lb	Libra
LC	Línea de Conducción
l/min	Litros por minuto
l/s	Litros por segundo
Ma	Manantial
m	Metro
m ²	Metro cuadrado
m ³	Metro cúbico
ml	Mililitro
MAG	Mini-Acueducto por Gravedad
N/A	No Aplicable
O y M	Operación y Mantenimiento
PVC	Poli Cloruro de Vinilo
RD	Red de distribución
SCH	Tubería de alta presión (>175 m)
SDR	Tubería para presión (<175 m)
TP	Tanque Propuesto
U/M	Unidad de Medida
NTU	Unidades Nefelométricas de turbidez

1 - INTRODUCCIÓN

Este es el informe final del proyecto de agua potable y saneamiento de la comunidad de La Esperanza, ejecutado por Agua Para La Vida, del 24 de mayo al 2 de octubre del 2011.

La comunidad de La Esperanza se ubica en el Municipio de Río Blanco, Nicaragua.

Este proyecto fue financiado por Laird Norton, Rural Water, Agua Para La Vida, Ayuda en Accion, Alcaldía de Río Blanco, y la comunidad de La Esperanza.

Agua Para La Vida, fue el responsable de la administración de los fondos y de la ejecución de las obras y programas educativos.

1.1 Recuerdo de la situación existente antes de la ejecución del proyecto

Gracias de referirse a la propuesta para tener más precisiones sobre las características de la comunidad, la situación existente antes de la ejecución del proyecto, y los estudios preliminares de factibilidad del proyecto.

Esta comunidad cuenta con 25 familias y una población de 142 habitantes.

En todos los proyectos que desarrolla Agua Para La Vida, la demanda viene de la comunidad que formula una solicitud en su nombre. Eso permite tener una primera seguridad de la necesidad de agua y de la motivación de la comunidad.

Abastecimiento de agua

Las familias de la comunidad de se abastecen de las siguientes fuentes:

Fuentes actuales de abastecimiento	Familias
Sistema de mangueras	35%
Pozos cavados a mano	65%

En tiempo de verano en los meses febrero, marzo y abril, el agua de los sistemas de manguera se seca. En este periodo, las familias tienen que buscar el agua mucho más largo.

El acarreo del agua lo realizan las mujeres y los niños.

Saneamiento

Según la encuesta de letrinas que se realizó, solamente 3 letrinas se encuentran en buen estado, lo que baja la cobertura en saneamiento adecuado a 10%.

Higiene ambiental

Como en muchas comunidades, las condiciones de salud y de higiene ambiental son preocupante; las familias no tenían el hábito de eliminar la basura de forma adecuada, de tapar los baldes de agua. Además, familias tenían animales domésticos que andaban sueltos contaminando a un mas la comunidad. Se necesita desarrollar, al mismo tiempo que un proyecto de agua potable y de saneamiento, un programa de educación en salud preventiva para tener un mejor impacto en la disminución de enfermedades hídricas.

1.2 Beneficiarios del proyecto

Agua

Se construyeron **24 puestos de agua**: 24 para casas más un **puestos están en espera**: trabajo 1 familia con solares para su puesto que, según las normas de APLV, será construido cuando tendrán la casa construida (la tubería llega hasta el solar).

Los 25 puestos de agua representan **142 beneficiarios directos**; están incluidas aquí la familia que cumplieron con sus días de trabajo y es por su puesto integralmente parte de los beneficiarios.

Como el sistema fue diseñado por 20 años con una tasa de crecimiento de 3% anual, la proyección del número de beneficiarios es estimada a **257 beneficiarios a 20 años**.

Saneamiento

Se construyó **34 letrinas** para casas, lo que representa un total de **170 beneficiarios**.

2 - EMPODERAMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES

La organización comunitaria y el desarrollo de las capacidades locales es una parte clave del éxito de cualquier proyecto comunitario. De esta organización comunitaria depende la buena preparación del proyecto, su buen desarrollo, y por fin la capacidad de sostenibilidad futura.

Por lo antes mencionado, el trabajo social empieza mucho antes del inicio de la ejecución física con el fin de preparar la comunidad para el buen desarrollo del proyecto.

2.1 Actividades realizadas

Durante el desarrollo del proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

Periodo	Actividades
Abril del 2010	Primeros contactos con la comunidad, evaluando la necesidad de del proyecto y la factibilidad social Presentación de las políticas de trabajo de APLV y aceptación por la comunidad
Enero 2011	Acompañamiento a la comunidad para la elección del Comité de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) Elección del CAPS
Enero 2011	Negociaciones con los dueños de los terrenos de la fuente y del lugar del tanque Negociaciones para la obtención de servidumbres para el pase de la tubería
Febrero 2011	Firma de convenios interinstitucionales: entre Alcaldía y APLV Firma de convenios de trabajo entre cada miembro de la comunidad y APLV

Enero 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de 1 grupo para organizar el trabajo durante la ejecución del proyecto • Acuerdos con la comunidad para garantizar la logística del proyecto: alimentación y hospedaje del personal, bodega para los materiales
Febrero 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Asambleas informativas, evaluativas y decisivas del proyecto
Abril 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones administrativas al CAPS
Abril y Mayo 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones técnicas al CAPS

Periodo	Actividades
Febrero del 2011	Componentes de un sistema de agua potable por gravedad
Febrero del 2011	Funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema.
Febrero del 2011	Que son los Materiales Sanitarios; tuberías de presión, tuberías de drenajes, diámetros, cedulas y tipos de accesorios.
Abril del 2011	Que son los reductores de flujo, papel que desempeñan dentro de la red de distribución y su importancia.
Abril del 2011	Problemas que resultarían en la red, con los reductores de flujo cuando se tapan, como resolverlo y cuando se quitan los problemas que se ocasiona en el proyecto.

2.2 Resultados logrados

2.2.1 Convenios interinstitucionales

El objetivo del convenio con el MINSA fue de crear un vínculo entre este organismo y la comunidad, especialmente con los promotores de salud del CAPS.

Este vínculo tiene como objetivo a largo plazo que los promotores del CAPS pueden encontrar un apoyo en el organismo del MINSA como: recibir futuras capacitaciones, beneficiar de análisis de agua, obtener cloro para desinfectar el sistema.

El convenio con el MINED permitió a las promotores de salud de APLV intervenir en los centros educativos para impartir charlas y asambleas comunitarias a las familias involucradas. También permitió dar a conocer las actividades que desarrollan APLV en asunto de salud tanto al MINED como a la maestra de la escuela para que se dé un seguimiento en el futuro.

El convenio con la Alcaldía municipal de Rio Blanco fue una excelente coordinación logrando los siguientes aportes: rótulo, medidores con sus cajas, herramientas para trabajar,.

2.2.2 Trabajo con la comunidad

El proyecto de agua de la comunidad de La Esperanza, este proyecto fue solicitado a Agua Para La Vida por la comunidad, manifestando su gran necesidad del vital líquido porque estaban consumiendo agua contaminada e interés de trabajar por su sistema de agua potable.

Para el proyecto propio de La esperanza manifestamos que la comunidad fue activa durante toda la ejecución del proyecto. Las familias se destacaron por su obediencia y puntualidad en las tareas asignadas. Se logró el final del proyecto un promedio de 51 días de trabajo por familia.

la ejecución del proyecto de agua potable una de las dificultades fue el desamino de algunas familias por el pesado trabajo que había que realizar en la excavación de zanja y acarreo de materiales, para resolver este problema se realizaron asambleas y visitas domiciliarias por parte del promotor social y miembros del comité

La participación de las mujeres fue activa en el cumplimiento de algunas actividades que les fueron asignadas durante la ejecución el proyecto tales como:

1. Preparación de la alimentación para el personal de APLV
2. Traslado de tubería
3. Tapado de Zanja
4. Recolección y lavado de piedra bolón.
5. Participación activa en las diferentes capacitación impartidas durante el periodo de ejecución

2.2.3 Estructura y funcionamiento del CAPS

La fase preliminar permitió identificar líderes de la comunidad para conformar el comité de trabajo Luego, la fase de ejecución del proyecto permitió evaluar el funcionamiento de este comité

Al concluir la ejecución del proyecto de agua del sector La Esperanza, este comité de trabajo desaparece y algunos de los miembros destacados en el trabajo pasan a formar parte del CAPS

De común acuerdo las dos comunidades deciden formar un solo CAPS para que el fondo de mantenimiento sea administrado de forma general.

Esta iniciativa fue presentada en asamblea a los beneficiarios de La Isla y la esperanza donde en consenso se acordó organizar un solo comité con miembros de ambas comunidades; La Isla y La Esperanza.



Quedando organizado un solo comité con los siguientes miembros.

Roles de los miembros del CAPS	Personas encargadas	Posición social o cargo en la comunidad Sector
Coordinador	Margarito Cuba (La Isla)	jornalero
Vice-Coordinador	Alfonso Alvarado (La Isla)	comerciante
Secretario	Elvin Arauz (La Isla) (La Isla)	Pequeño finquero
Tesorero	Nodorlando Arauz (La Isla)	Finquero
Res. de Salud	Jasmina González (La Isla)	Estudiante
Miembro de la comisión de salud	Socorro Aguilar (Esperanza)	Ama de casa
Resp. de reforestación	Severino Rosales (Esperanza)	Pequeño finquero
Miembro de la comisión de Reforestación	Rosario Raudez (Esperanza)	Pequeño finquero
Resp. de Operación y Mantenimiento	Joaquín Mendoza(Esperanza)	Pequeño finquero
Comisión de O&M	Seferino Ramírez(La Isla)	jornalero
Comisión de O&M	Denis Arauz(La Isla)	Chofer

2.2.4 Capacitaciones administrativas al CAPS

Los siguientes temas administrativos fueron impartidos al CAPS:

Periodo	Temas de Capacitaciones administrativas
13 y 17 Enero 2011	Organización Comunitaria
Febrero 2011	¿Que es un líder?
	Tareas y Funciones del Comité de Agua Potable y Saneamiento
Abril 2011	Administración y Tarifa
	Mantenimiento del Sistema
Mayo 2011	Discusión y aprobación de un Reglamento Interno
	Lectura de Medidores

Para las capacitaciones administrativas se logró una asistencia de 98% de participación. el es dirigido en prioridad al coordinador, vice-coordinador y tesorero, todas las personas del CAPS participaron.



2.2.5 Capacitaciones técnicas al CAPS

Los siguientes temas, teóricos y prácticos, fueron impartidos al CAPS:

Periodo	Temas teóricos
Febrero del 2011	Componentes de un sistema de agua potable por gravedad
Febrero del 2011	Funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema.
Febrero del 2011	Que son los Materiales Sanitarios; tuberías de presión, tuberías de drenajes, diámetros, cédulas y tipos de accesorios.
Abril del 2011	Que son los reductores de flujo, papel que desempeñan dentro de la red de distribución y su importancia.
Abril del 2011	Problemas que resultarían en la red, con los reductores de flujo cuando se tapan, como resolverlo y cuando se quitan los problemas que se ocasiona en el proyecto.

Periodo	Temas prácticos
Febrero del 2011	Como hacer una camisa para reparación
Febrero del 2011	Cantidad de pegamento que deben aplicarle al tubo
Febrero del 2011	Identificación de cédula de tubería y accesorio
Abril del 2011	Instalación de válvulas automáticas saca-aire
Mayo del 2011	Instalación de medidores y reductores de flujo
Mayo del 2011	Realización de aforos
12/05/11	Lectura de medidores y ensayo del llenado del formato para cobro del agua consumo real de cada familia, (realizado por el Área de Seguimiento).
11/08/11	Seguimiento para evaluar el manejo del llenado de formato de cobro por el servicio de agua.

Las capacitaciones desarrolladas por el área técnica, estuvieron enfocadas en la formación de los miembros del comité, en los aspectos técnicos que conlleva un sistema de agua. Se obtuvo una participación del 90% de asistencia por parte del comité.

En la parte práctica se capacitó a cada uno de los miembros según sus responsabilidades. Las capacitaciones fueron teóricas y prácticas con el interés de que ellos sean capaces de hacer cualquier reparación en el sistema.



Capacitación al CAPS – Técnico responsable APLV

Tomando en cuenta la equidad de género en los proyectos, las mujeres se integraron

activamente durante la ejecución física del sistema y sobre todo en las capacitaciones de acuerdo a las políticas de APLV.

Demostraron interés por aprender, estuvieron atentos a los temas impartidos, expresando satisfacción por los conocimientos recibidos, para empoderarse del proyecto que les ha ejecutado.

Creemos que ellos están preparados para mantener y operar el sistema de agua potable, ya que a través de la práctica observamos que habían asimilado todos los temas.

2.2.6 Convenios realizados

a) Fuente

La comunidad de la Esperanza no cuenta con su propia fuente, por tal razón no fue necesario realizar ningún tipo de negociación, el agua que se utilizó para abastecer esta comunidad proviene del tanque de la Isla,

La Isla tiene una fuente excelente y cuando se realizó la ampliación y mejoramiento del proyecto de la Isla en año 2010 se consideró la situación de la comunidad la Esperanza, por tal razón la línea de conducción se diseñó con capacidad de abastecer a las dos comunidades.

b) Tanque

La área donde se construyó el tanque fue donada por el señor Eulalio Ramírez, dueño de la parcela, Se garantizó la desmembración a favor de la comunidad.

c) Servidumbres para el paso de la tubería

Se firmó compromisos pase de servidumbre con 12 dueños de parcelas, no hubo problema debido a que la mayoría son beneficiarios del proyecto de agua.

2.2.7 Administración futura del sistema de agua

2.2.7.1 Organización general y mantenimiento del sistema

Para el buen uso, operación y mantenimiento del sistema de agua, se organizó y se capacitó un CAPS. Este CAPS está certificado por el consejo municipal y reconocido por las autoridades locales del municipio, las cuales avalan para el orden y cumplimiento de los artículos que se establecieron en el Reglamento Interno de la comunidad.

El comité fue capacitado y será responsable del mantenimiento del proyecto. Para hacer uso del Reglamento, ellos gestionarán ante las autoridades si es necesario, recibirán el apoyo de ellas para aplicar sanciones. En este caso se hará solicitando el respaldo de la Policía, Alcaldía y el Juez Local del mismo municipio.

El CAPS está a cargo de cumplir las siguientes tareas de mantenimiento del sistema de agua:

- Operar, vigilar y administrar el sistema de agua;
- Cumplir con la vigilancia del área protegida, evitando que no se provoquen incendios o deforestación de esta misma área;
- Limpiar las cajas de acopio, tanque y otros lugares que requieran vigilancia continua;
- Realizar trabajos de mantenimiento preventivo en todas las obras construidas en el sistema;
- Leer los medidores cada mes y realizar las facturas por el consumo de agua de cada familia;
- Administrar el fondo de mantenimiento con responsabilidad;
- Realizar asambleas informativas y plan de acciones a desarrollar en el sistema de agua;
- Coordinar actividades y gestionar asesorías sociales con fines que lleven a la sostenibilidad y empoderamiento del proyecto de agua;

- Gestionar asesoría técnica y negociación del pago al derecho al puesto de agua cuando tengan nuevas solicitudes.

Las capacitaciones de operación y mantenimiento involucraron a los CAPS de las tres comunidades. El objetivo de este método fue, además de permitir que los miembros se conozcan mejor, de mostrar la importancia de la coordinación y del apoyo entre ellos.

Se orientó para la gestión futura que 2 personas de cada CAPS se reunieran de manera regular para dar un seguimiento coordinado al sistema.

2.2.7.2 Tarifa y control financiero

La tarifa fue definida de acuerdo a las necesidades del mantenimiento del sistema. Su valor es de C\$ 35 mensual. Esta tarifa da derecho a 13 m³ de agua por mes, lo que corresponde aproximadamente a 70 litros por persona por día. Al consumir más de este volumen, la familia pagará un complemento de C\$ 5 por metro cúbico extra.

Este sistema permite una buena gestión del recurso agua pero si a pesar de eso ocurre abuso, el reglamento interno, en conjunto con la ley de agua, estipula que se aplicará una multa que se deberá pagar al CAPS.

El dinero está recaudado por dos miembros del CAPS mensualmente y servirá para realizar en el futuro gastos de mantenimiento (compras de accesorios, cloro para limpiar el tanque...etc.). El control financiero se lleva a través de un registro escrito donde todos los gastos e ingresos son registrados.

El CAPS está actualmente gestionando la apertura de una cuenta bancaria. La reciente ley de los CAPS reconoce en Nicaragua estas entidades, y pueden en adelante abrir la cuenta en el nombre del CAPS. Sin embargo, como los trámites con la Alcaldía pueden tardar un poco, se les orientó de abrir una primera cuenta mientras esperando su estatuto legal de CAPS.

Para tener derecho a una nueva conexión, el solicitante deberá pagar a la tesorería del CAPS la cantidad de \$ 45 o el equivalente en moneda nacional al tipo de cambio oficial; a eso se añade la compra de tuberías, accesorios, y llaves.

La cuota mensual y el pago del derecho a un puesto de agua son dos ingresos esenciales para mantener las finanzas de la estructura y garantizar la sostenibilidad del sistema.

3 - SISTEMA DE AGUA POR GRAVEDAD

3.1 Resumen técnico

Las tablas siguientes contienen el resumen de los componentes del sistema y de las tuberías utilizadas.

Etapas	Concepto	Unidad	Meta	Ejecutado	Ejecutado (%)
1	Captación	C/U	0	0	0
2	Línea de Conducción	m	1196	1208	101%
3	Tanque de Almacenamiento	C/U	1	1	100%
4	Red de distribución sector 1	m	6454	5821	90.2%

5	Red de distribución sector 2	m	2290	2226	97%
6	Puestos de Agua	C/U	29	25	86%
7	Drenajes de Puestos	C/U	348	300	86%
8	Medidores	C/U	29	24	86%
9	Válvulas automáticas saca-aire	C/U	4	1	25%

Tuberías	Línea (m)	Tanque (m)	Red (m)	Puestos (m)	Drenajes (m)	Total (m)	Tubos (#)
Tubos ø 2" SDR 41	-	18			288	306	51
Tubos ø 1 1/2" SDR 32.5	66	-	89.7			155.7	26
Tubos ø 1 1/4 " SDR -26	1128	-	105.2			1233.2	206
Tubos ø 1 " SDR -26			340.9	-	-	340.9	57
Tubos ø 3/4 "SDR 17			1626.6	-	-	1626.6	272
Tubos ø 1/2" SDR - 13.5			5885.3	26.5		5911.8	986
Total	1194	18	8047.7	26.5	288	9574.2	1598

3.2 Descripción del sistema

Captación

En este proyecto no se construyó captación por que este es un sector del proyecto de la isla, entonces el agua va de la misma fuente que se abastece la isla solo se sacó la tubería del tanque de la isla.

→ Línea de conducción

La línea de conducción tiene una longitud de 1196 metros, fue conectada con tubería de 1 1/4" PVC SDR 26 y tubería de 1 1/2".

Las características de esta línea de conducción pedían instalar 4 válvulas automáticas saca-aire para expulsar el aire, pero solo fue necesario instalar 1 válvula purga aire ya que el caudal tiene la velocidad necesaria para expulsar el aire.

→ Tanque de Almacenamiento



El tanque de almacenamiento tiene una forma cuadrada con una capacidad de 6 m³. Está construido de concreto reforzado. Los componentes en este son: un rebose, un tubo de ventilación, un by pass y una caja de protección de válvulas, donde están los tubos de entrada y salida.

Sus componentes son: una caja de control donde encontramos las válvulas de pase, un tubo de rebose y limpieza, un ventilador y una tapa de inspección.

Bypass

El objetivo de esta instalación es que, al momento de hacer limpieza o algún otro trabajo en el tanque, la población siempre tenga agua en sus puestos. Este trabajo se realiza en la caja de control donde se muestra la entrada y la salida de tuberías en el tanque.



Rebosey limpieza

Se instaló un tubo PVC de 3" SDR 32.5, que servirá como rebose al llenarse el tanque y limpieza cuando se necesite lavar el tanque.

Cerco de Protección.

El cercado en el área del tanque se hizo con alambre de pua y postes de madera, para evitar que este expuesto a daños tanto de personas ajenas al sistema como animales domésticos. El área es de 25 x 25 varas.

→ Red de distribución

Diseñada con el Software NeatWork 3.26,

Se realizó el zanjeo a un metro de profundidad, con el objetivo de garantizar mayor seguridad de la tubería y evitar menos costos de mantenimiento en la comunidad.

La red de distribución está dividida en dos sectores, el sector 1 tiene una longitud de 5821 metros de distancia, el sector 2 tiene una longitud de 2226 metros. La red del sector 2 está conectada a la red de distribución del proyecto de la isla. Los diámetros en esta red de distribución van de 1 1/2" SDR 32.5 hasta 1/2" SDR 13.5.

Los cruces subterráneos en la red de distribución fueron construidos con piedra bolón, arena, piedrin y cemento con una profundidad de 0.8 m. En la RD se realizaron 7 cruces subterráneos de 12 m de longitud, protegidos con mortero y un tubo de mayor diámetro que se utiliza como encamisado.



→ Puestos domiciliarios

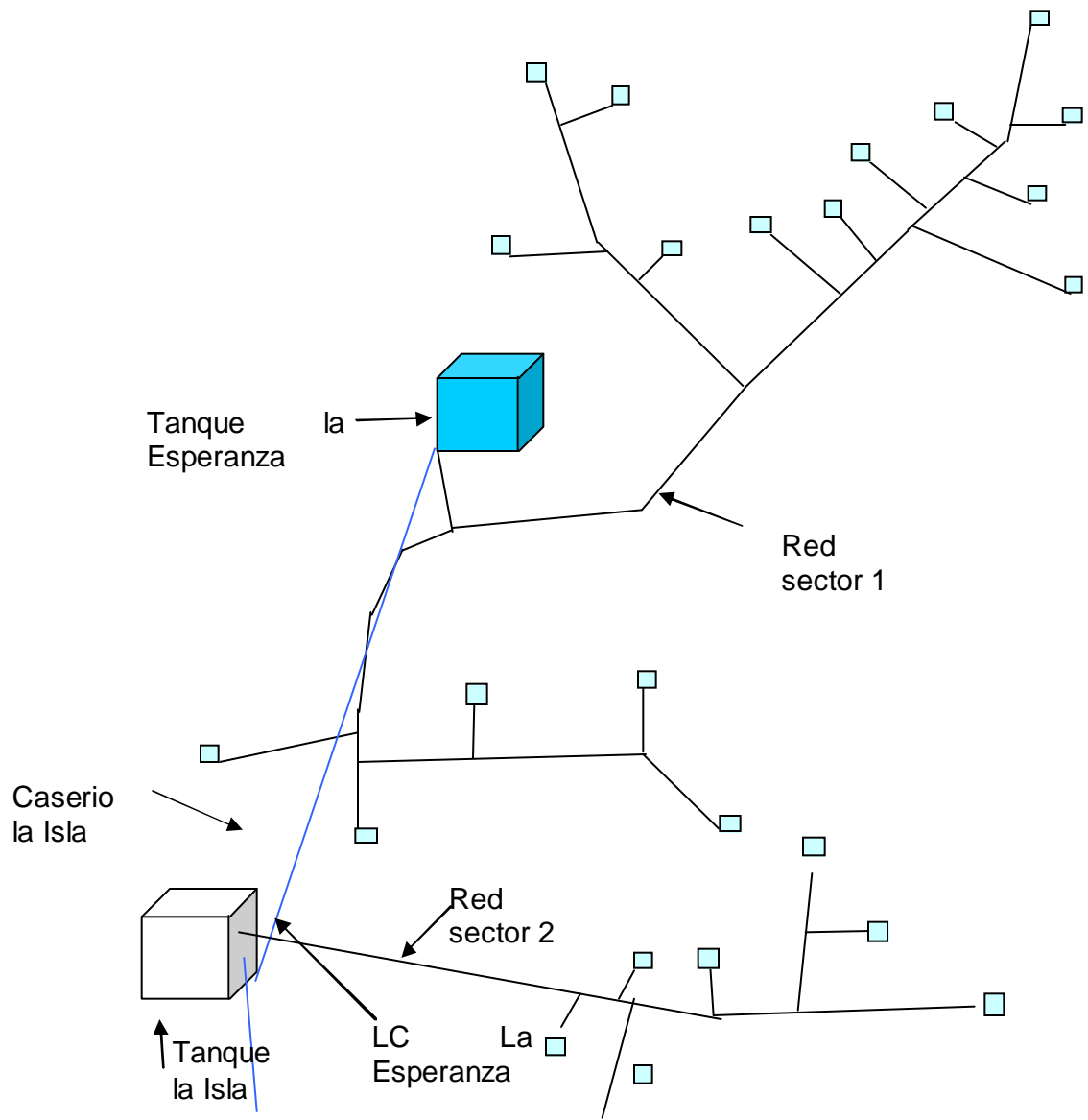
Los puestos domiciliarios contruidos están compuestos por: un niple HG de 60 cm, dos camisas HG, un codo HG 90°x1/2" un niple HG de 10 cm y una llave de chorro.

También a cada puesto se dejo un tubo de drenaje para las aguas grises y evitar así charcas cerca de estos.

→ Medidores

Se instalaron 24 medidores uno por cada puesto. Esto permite a las familias dar un buen uso, evitando derroche de agua, tener un mejor control para la cuota mensual, y un buen servicio. Los medidores se encuentran protegidos con una caja de concreto





3.3 Calidad de agua

APLV realiza análisis de agua para determinar la calidad del agua de consumo antes y después de la construcción del sistema. Se obtuvieron los resultados siguientes:

	Fecha	Punto de muestra	Turbidez (NTU)	Volumen filtrado (ml)	Número de coliformes
ANTES DEL PROYECTO	09-12-10	Manantial Saturnino Vargas	< 5	100	24
		Manantial Antonio Vargas	< 5	100	>50
		Manantial Eulalio Ramírez	< 5	100	23
		Agua de lluvia para el consumo	< 5	100	56
DES PUÉS DEL PROYECTO	5-11-10	Tanque	< 5	100	0
		Puesto Joaquín Mendoza	< 5	100	0
		Puesto Eulalio Ramírez	<5	100	0

Los resultados de calidad de agua muestran que el agua que se consumía estaba altamente contaminada por coliforme fecales.

El agua que se le realizó esta prueba bacteriológica ya no es consumida por la población de la esperanza, El agua que ahora ellos consumen es la que viene de la fuente y cómo podemos observar en los resultados después del proyecto es una agua de calidad apta para el consumo humano

Se ha orientado la comunidad de coordinar con el MINSA de Río Blanco para realizar controles trimestrales de calidad del agua y también para adquirir el cloro para desinfectar los diferentes componentes del sistema.

4 - SANEAMIENTO RURAL

4.1 Diseño de las letrinas

Bajo la modalidad de auto-construcción de letrinas, se capacitó a los miembros de la comunidad que participaron en el proyecto de saneamiento.

El diseño propuesto para este componente fue la construcción de letrinas de fosa ventilada, semi-elevadas. La letrina semi-elevada, es diferente a la convencional (tradicional simple), por disponer de un tubo vertical de ventilación. Las partes básicas de estas son: fosa, brocal, piso, plancheta, tapa, caseta y tubo de ventilación.

Además, el aparato sanitario instalado tiene una taza especial para facilitar el uso por los niños.

4.2 Realización de las letrinas

Aquí en esta obra se involucraron todas las familias beneficiadas, se construyeron 22 letrinas que fueron financiadas por Ayuda en Acción para un total de 22 familias beneficiadas.

4.3 Resultados logrados

Se logró que cada familia construyera su propia letrina. Con esto, los beneficiarios han mejorado su calidad de vida en sus hogares, evitando enfermedades que se ocasionan al defecar en un lugar donde no hay una letrina. Las familias mostraron el interés de tener una letrina.

Se construyeron 22 letrinas para las familias que no tenían letrinas o la tenían en mal estado, cumpliendo 100% de nuestro objetivo. Se ha logrado obtener letrinas de buena calidad respetando el diseño.

La cobertura en saneamiento adecuado (letrina semi-elevada mejorada y en buen estado) alcanza ahora 100% en la comunidad,



Letrina con caseta tipo fise

5 - PROMOCIÓN DE SALUD E HIGIENE

5.1 Actividades realizadas

Los siguientes temas de salud e higiene fueron impartidos a las familias de la comunidad:

Período	Temas de Capacitaciones de salud e higiene	Participantes	Participación
12 al 13 de Julio 2010	Levantamiento de censo de población y letrinas.	23 familias	
13 de Julio 2010	1er control de calidad de agua		
19 de Enero 2011	Presentación del Plan de Salud	13 beneficiarios	
31 de Marzo del 2011	Capacitación: Eliminación adecuada de la basura.	14 beneficiarios	
11 de Abril del 2011	Importancia, Uso y Manejo del agua.	23 beneficiarios	
26 de Abril del 2011	Uso y Manejo de letrinas.	19 beneficiarios	
11 de Mayo 2011	Higiene familiar y de los Alimentos.	13 beneficiarias	
16 de Mayo 2011	Vigilancia sanitaria del sistema de Agua potable.	5 miembros del CAPS.	
16 de Mayo 2011	Visitas domiciliarias de avance de letrinas.	16 Hogares.	
20 de Octubre 2011	2do control de calidad de agua.		

Los temas que se abordaron se eligieron por orden de prioridad, tomando en cuenta el perfil higiénico sanitario de la comunidad. Basados en un enfoque educativo de salud preventiva

mediante charlas y capacitaciones ilustrativas, con el fin de promover hábitos sanos, inculcar conocimientos, estimular conductas y actitudes positivas que mejoren la salud, evitar creencias erróneas sobre lo que es la conducta saludable y, potenciar experiencias educativas que puedan influir en la mejora del bienestar, tanto del individuo como de la comunidad. Con la práctica de estas charlas se espera la disminución de enfermedades hídricas y por ende mejorar sus condiciones higiénicas sanitarias.

Los grupos priorizados para el fortalecimiento de esta red preventiva fueron los siguientes: Jefe/a de familia, niños de edad escolar y miembros del CAPS. Se acordó elegir el horario disponible para estos grupos, sin interrumpir sus actividades cotidianas además se coordinó con el MINED para determinar el espacio de tiempo para impartir estos temas.

A los miembros del CAPS se les orienta para que adopten conocimientos acerca de sus tareas y funciones dentro del comité, que sean capaces de dirigir de forma eficaz y eficiente al resto de beneficiarios, capacitarles sobre Vigilancia sanitaria orientándoles las tareas que deben realizar en el sistema de agua para su correcto funcionamiento, mencionarles medidas preventivas para el mantenimiento del proyecto. A los promotores de salud se les proporciona un manual de Salud para que ellos tengan material informativo para continuar sus labores de salud en su comunidad.

Los niños y niñas son los hombres y mujeres del mañana por lo tanto impartirle charlas a ellos es de gran importancia, se les imparten temas de actitud educacional que incluyen cambios de actitud, con respecto a la higiene en su comunidad, higiene personal, uso correcto de la letrina con énfasis en el lavado de manos, uso correcto del agua promoviendo el ahorro de esta.

En la Comunidad La Esperanza no hay escuela por lo que los niños asisten a la Escuela de la Isla donde ellos recibieron todas estas charlas.

A los beneficiarios en general se les imparte charlas educativas de temas básicos proveyéndole a cada uno un folleto informativo con definición del tema, información general con preguntas y comentarios de reflexiones y serie de recomendaciones a realizar.

Objetivos esperados

- 1- Con el tema de 'Liderazgo' impartido a miembros del CAPS, se espera que ellos sean capaces de dirigir al resto de la comunidad en actividades que favorezca la higiene familiar y comunitaria, y a su vez la sostenibilidad del proyecto;
- 2- Con el tema de la 'basura' dirigido a adultos y niños, se espera cambios de comportamiento en la eliminación de la basura, con el fin de disminuir enfermedades provocadas por vectores;
- 3- Con el tema del 'Uso y manejo adecuado del agua' se espera disminuir las enfermedades de origen hídrico.
- 4- Con el tema 'Uso y manejo de letrinas', se espera disminuir las enfermedades fecales orales y que las familias aprendan a hacer uso de estas, para disminuir el impacto ambiental y por ende disminuir a su vez el riesgo de adquirir enfermedades zoonóticas como la cisticercosis.
- 5- Con el tema 'Aseo personal y de los alimentos', se espera fortalecer los buenos hábitos de higiene personal y de los alimentos.

Procedimiento y desarrollo de temas

Los temas se inician con la presentación del asunto y de los objetivos. Se abordan de acuerdo al nivel educacional de los participantes o sea de manera sencilla, participativa y organizada con una duración aproximada de 60 a 90 minutos.

Se utiliza un diseño metodológico que permite guiar a las promotoras de salud de APLV en el desarrollo del tema. Se usan métodos didácticos como pápelografos, láminas ilustrativas, folletos, rotafolio, afiches del tema, utilizando el método informativo y persuasivo como meta con los receptores.



Capacitación – Promotora Salud e higiene APLV

Para evaluar la asimilación de los temas se da un espacio de preguntas directas y comentarios y como último punto las reflexiones a manera de conclusión.

Como parte integrante del procedimiento de las promotoras de salud para el cambio de actitudes, se hacen visitas domiciliarias para verificar la puesta en práctica después de las capacitaciones. Estas visitas, durante las cuales se sensibiliza en el sitio mismo del hogar, son claves para aumentar la conciencia de las familias.

Asistencia

La asistencia global fue bastante alta, pero aun así cabe justificar la inasistencia de algunas familias esto se debió en gran parte al trabajo de campo en periodo de siembra para el autoconsumo. Y la coincidencia de otros organismos para realizar reuniones al mismo tiempo que APLV.

Las promotores de APLV reforzaron los temas de 'Aseo personal y de los alimentos', 'Vigilancia sanitaria del sistema' y 'Uso y manejo del agua' con capacitaciones adicionales.

5.2 Resultados logrados

Para evaluar el impacto del programa de salud e higiene se realizaron visitas domiciliarias utilizando el método de la entrevista y la observación directa, haciendo uso de la ficha de monitoreo higiénico sanitario.

Para la obtención de los datos, las mismas familias elegidas para el diagnóstico de inicio de proyecto fueron visitadas para evaluar los logros. Estas familias representan el 25% de la comunidad.

Se realizaron visitas domiciliarias para evaluar el avance de la puesta en práctica de las capacitaciones impartidas. Utilizando el método de la entrevista y observación directa, haciendo uso de la ficha de monitoreo higiénico sanitario.

Los indicadores se eligieron tomando en cuenta los temas impartidos ya que estos parámetros se pueden medir a corto, mediano y largo plazo. Estos resultados se obtuvieron en la etapa de ejecución, una vez que las familias tuvieron agua para evaluar el cambio de actitud y la puesta

en práctica de las charlas impartidas, pero antes del final del proyecto para conocer logros y dificultades.

En la tabla siguiente están resumidos los resultados logrados:

Aspectos	Situación anterior	Resultados alcanzados
Tenencia de letrinas	El 42 % (10 hogares) No tenían letrina. 14 si tenían pero el 71 % de estas en mal estado, el restante estaba en buen estado.	100 % de la lista propuesta. Cuentan con letrina
Higiene familiar	En 42 % de las familias se observaba hábitos de higiene.	91%, de los beneficiarios están adoptando medidas higiénicas
Sobre charcas	En 52 % de los hogares habían charcas	91% de eliminación adecuada de aguas grises
Sobre basura	29 % eliminación adecuada de la basura	74 %, eliminación Correcta
Control de animales domestico	En el 100 % de los hogares los animales andan sueltos.	60 % manejo adecuado
Almacenamiento de agua	Sucios y destapados 29%	Limpios y tapados 82 %
Sobre el buen uso del agua	88 % Manipulación inadecuada del agua	69 % Manipulación adecuada (usan recipiente para sacarla).

Análisis de resultados

Con respecto a higiene familiar, se logro un mejoramiento del 49 % con respecto a la situación anterior, observándose la incorporación de hábitos de higiene personal como el baño diario, lavado de manos sobre todo en los niños.

En el 52% de los hogares existían charcas al final de lavatrastos y detrás de las casas, ahora en el 91 % de las casas eliminan las aguas grises de forma correcta, obteniendo un mejoramiento de 43%. Al resto de las familias se les dará seguimiento a través de los promotores de salud.

A cerca de la situación de la basura el 71 % de las familias no hacia una eliminación adecuada de esta. En la actualidad 74 % de las familias han adoptados diferentes medidas de eliminación como quemarla, construcción de fosas para depositarla, logrando así 45 % de mejoramiento. Con respecto a las familias que no han adoptado cambios, se trabajara más de cerca promoviendo jornadas de limpieza por medio de los promotores de salud y maestros de La Escuela de La Isla.

En el control de animales domésticos anteriormente el 100% de las familias no ejercían ningún tipo de control, estos andaban sueltos contaminando el medio ambiente. Actualmente el 60% han tomado medidas sencillas como amarrarlos o hacer pequeños encierros.

Con respecto al abastecimiento de agua, el 50% se abastecían de pozos y quebradas, el otro 50 % tomaban agua de sistema de mangueras sin ninguna protección y/o tratamiento, ahora el 100% tiene el privilegio de tener puestos en sus hogares lo que les permite consumir agua de mejor calidad. Referente al adecuado almacenamiento hubo un mejoramiento del 11%, tomando en cuenta que era bajo el porcentaje que almacenaba incorrectamente el agua. Con respecto a la manipulación hubo mejoramiento en 57% referente a datos iniciales, utilizando para ello una taza u otro recipiente para sacarla.

5.3 Seguimiento futuro del proyecto

Se realizara visita de seguimiento en conjunto con el área social para realizar un monitoreo en la vigilancia sanitaria del sistema y comunitaria, reforzar las coordinaciones del MINSA para el muestreo del agua, obtención de cloro para desinfectar el sistema, y con el MINED a través de las maestras se dará seguimientos a las charlas escolares y padres de familias

6 - MEDIO- AMBIENTE

6.1 Resumen de la situación de la microcuenca

La microcuenca que abastece de agua potable a la comunidad de la Esperanza se encuentra a unos 4 Kilómetros de esta comunidad. Se ubica en el área protegida de la reserva natural cerro Musun. Esta fuente es la misma que abastece de agua potable a la comunidad de la Isla. La microcuenca cuenta con un área de 45 manzanas sitio que se encuentra en buen estado de conservación.

6.2 Actividades realizadas

6.2.1 Desarrollo de la coordinación entre los actores locales

Con el fin de mejorar los niveles de protección y gestión de la microcuenca se desarrollaron actividades de coordinación con instituciones el Comité de Agua y Saneamiento de la comunidad de La Isla y La Esperanza. Esta coordinación estuvo orientada al desarrollo de gestiones para la conservación y protección del área.

6.2.2 Protección de la fuente y desarrollo de la micro-cuenca

Las actividades se orientaron hacia la protección del área de la microcuenca que se ubica en la reserva natural sitio que por su valiosa ubicación se encuentra en buenas condiciones de conservación.

Sin embargo es importante señalar que el comité participo de manera activa en la gestión de la fuente en coordinación con la comunidad de La Isla



El área de la micro cuenca controlada por la comunidad es de 1 manzanas sitio que se logro gracias a la gestión del comité de la Isla, equipo de Agua Para La Vida.

Con la ejecución de los dos proyectos de la misma fuente se ha logrado la conformación de un comité integrado por miembros de las dos comunidades, estas personas tienen la finalidad del

desarrollo de actividades de protección y conservación en el área, desarrollando actividades de vigilancia control en la cuenca.

6.2.3 Capacitaciones a las familias de la comunidad

Periodo	Temas de Capacitaciones de medio-ambiente	Beneficiarios
febrero 2011	Protección, conservación y restauración de los recursos naturales	CAPS y beneficiarios...
Marzo 2011	Importancia del bosque y del medio ambiente para la producción de agua;	Escolares y CAPS...
Marzo 2011	Medio ambiente y manejo de micro cuencas...	CAPS y Beneficiarios...

6.3 Resultados logrados

- Sea logrado la integración de los comités de la Isla y la Esperanza en la conservación y protección del área de la micro cuenca.
- Establecimiento de 500 plantas en el área de la fuente.
- Actores locales muestran interés en la protección y conservación del área de la microcuenca y reserva natural cerró Musun.

7 - CONCLUSIÓN

7.1 Logro de los objetivos

Los objetivos de este proyecto integrado de agua potable, saneamiento, salud e higiene y medio-ambiente fueron logrados.

Las familias beneficiarias gozan ahora de un agua de calidad, en cantidad suficiente y a proximidad de su vivienda.

También, la comunidad goza ahora de una cobertura elevada en saneamiento adecuado que permite mejorar la salud de los habitantes.

Las familias fueron sensibilizadas a las problemáticas de higiene, ampliaron sus conocimientos en este tema y más que todo mejoraron mucho sus actitudes cotidianas. La comunidad fue sensibilizada a la preservación del medio-ambiente y en particular del recurso hídrico.

El Comité de Agua Potable y Saneamiento ha sido capacitado en todos los aspectos que entran en la administración adecuada de su sistema de agua: gestión técnica, administrativa y financiera. Estos componentes del proyecto integrado permitirán a medio plazo reducir significadamente las enfermedades de origen hídrico en la comunidad. Desde septiembre, la proximidad del vital líquido en cantidad y calidad permitió ya mejorar la calidad de vida de los habitantes.

7.2 Lecciones aprendidas

Este proyecto confirmó la experiencia de APLV que nos muestra que cuando la gestión inicial de un proyecto viene de la comunidad, hay poco riesgos de desanimación de los comunitarios, la participación y la motivación son altas.

7.3 Agradecimientos

Queremos agradecer a la comunidad la Esperanza por su participación, y el cumplimiento de las múltiples actividades desarrollada durante la ejecución de este proyecto y la confianza que ellos depositaron en el organismo APLV.

Gracias a la Alcaldía Municipal de Rio Blanco para su contribución y apoyo para la realización de este proyecto.

Gracias a Ayuda en Acción por su contribución y apoyo para la realización del proyecto de saneamiento.

Agradecemos de manera especial a los donante por su valiosa donación que realizaron para la ejecución del proyecto de agua del cual ahora nos viene a favorecer en muchos aspectos, tanto social, económico y sobre todo en la salud familiar.

Gracias a **RURAL WATER VENTURE, GLOBAL WATER Y LAIRD NORTON** por su valioso y apreciada donación.

Agradecer al personal de las diferentes áreas de APLV involucrado en la ejecución física de este proyecto, quienes de manera incondicional trabajaron mano a mano con todos nosotros los beneficiarios.