

Normas (proyectos), APLV.

Revisadas-4-09

G.C.

Una nueva copia se necesita entregar al área administrativa y a cada uno de los técnicos y promotores.

Pagina

2. Cronograma de actividades (preparación del proyecto).
4. Cronogramas de ejecución
5. Las tareas de preparación de un proyecto
14. Informes al Director Técnico (tres fases).
16. Lista de chequeo
21. El informe final
22. Notas para el promotor social
24. Notas para enseñar el mantenimiento al CDM
26. Reglas sobre ampliaciones de sistemas
28. Normas de venta al sitio de proyectos
29. Herramientas para el proyecto.
- 32 Patrones para el diseño
33. Reglas para la topografía
35. Algunas normas de caudales

DT	Director Tecnico
DE	Director Ejecutivo
CN	Coordinador Nacional
CAP	Comité de Agua Provisional
DTP	Director Tecnico, Proyectos
CTP	Cordinador Tecnico del Proyecto
Comun.	Comunidad involucrada
PS	Promotor Social
PC	Promotor Cuencas
PH	Promotora Higiene
CM	Comité de mantenimiento
CT	Comité de Trabajo

Cronograma de preparación de los proyectos

4-1-09

1. La oficina recibe una solicitud escrita de representantes de la comunidad. APLV contesta pidiendo que se constituya un CAP (comité de apoyo provisional).

2. Visita inicial época de verano: Por: un técnico.

Miembros del CAP acompañan al técnico a manantiales que probara. El técnico les

enseña la buena técnica de aforar manantiales. Ellos lo practican frente al técnico. Se comprometan a aforar cada semana hasta que vienen las lluvias de invierno y que el caudal de la fuente crece dos veces sucesivamente. En la misma visita el técnico estima el desnivel, la distancia hasta la comunidad, (GPS), el número de casas accesible y si son juntas o dispersas. El hace un informe provisional con una estimación de la probabilidad que la fuente resultara adecuada.

3. Los aforos son acabados:

Primera eliminación de proyectos

Mandar los aforos al Director Técnico

4. Para realizar la segunda visita se reúne el comité de selección para analizar los resultados de la primera visita y verificar el cumplimiento de la comunidad con el seguimiento de los aforos.

Las visitas siguientes se programan cronológicamente siguiendo este primer informe, (prioridad si la fuente es amplia para la población, si la distancia es pequeña, la pendiente fuerte y la población compacta QQD: un proyecto barato.

5. Secunda visita (y algunas visitas siguientes): Técnico, social, salud, ambiental.

Que se hace en la segunda visita?

Censo, encuesta económica, estimación de la larga de la red, calculo de los días hombres, medida del área de la cuenca identificación de los dueños (manantial, tanque, cuenca), empiezo de los trámites con ellos... Reunión de la comunidad donde el proceso es detallado. Compromisos de trabajo. Creación del comité de trabajo y de mantenimiento (voluntarios).

Muy importante: asegurar rápidamente que todos los compromisos se firman.

Secunda eliminación (u aplazamiento) de proyectos

6. Mandar primer informe al Director técnico

7. Si compromisos parecen seguros, topografía (técnicos). Se define el perímetro dentro lo cual la extensión de la red de distribución es factible.

Capacitación del comité. Compromiso de cooperación con la escuela, capacitación de promotoras locales, capacitación de higiene. Si puestos privados, compromisos de pago (ver formato) y recaudación de estos fondos. Capacitación de los miembros del comité que van a organizar el trabajo. Primera recaudación por el comité de mantenimiento.

El técnico necesita indicar al social y del ambiental si hay posibilidad del uso del rebose del tanque (hortalizas o crianza de peces). Si hay, tramites con la población para asegurar compromisos de parcelas y distribución de cargas y de cosechas.

8. Informes, Secunda fase

(Mandados al Director Técnico)

Diseño+ presupuesto de material y transporte, lista de chequeo, cronograma de ejecución etc...(Técnico).

- Informe y presupuesto del Social
- Informe y presupuesto del área Salud
- Informe y presupuesto del área ambiental.

9. Comentarios del D.T.I

Cambios o aclaraciones si pedidos por el D.T.I . Se le manden al DTI

10. Aprobación del DTI

11. Búsqueda de fondos. Cuando acabada, programación y cronograma del proyecto, (DTI, DT, NC)

La ejecución de proyectos: 4 cronogramas vinculados para cada proyecto.

1. Introducción.

Las tareas del grupo encargado de los proyectos de agua y de los proyectos adjuntos (estructuración de la comunidad, higiene, conservación) involucran una planificación común muy compleja. Danos y retrasos al proyecto resultaran seguramente si la planificación no es integrada por todos los actores.

Pienso que cronogramas que muestran <cuando se necesita hacer que> son herramientas útiles y que necesitamos desarrollarles más. Les sugiero que necesitamos lo siguiente:

- 1) Un cronograma de las actividades que involucran las varias tareas y que muestra como se divide el tiempo entre ellos. Un ejemplo de este tipo de cronograma se encuentra en el apéndice 1. Pero se puede componer solo después que se haga los cronogramas de ejecución de cada proyecto y que se escoge el personal necesario.
- 2) El cronograma de la preparación de cada proyecto. Esto ya existe y muestra las etapas de preparación de los proyectos. Se encuentra en la normas compuestas (pagina 2, cronograma de actividades y de selección).
- 3) Cuando el diseño y el presupuesto del proyecto son aprobados por el Director Técnico, y después que el Director Ejecutivo y la Coordinadora Nacional han aprobado su ejecución, garantizando su financiamiento, me parece que se necesita componer por la área técnica y la área administrativa juntas 3 cronogramas vinculados, (para cada proyecto).
 - Un cronograma de ejecución.
 - Un cronograma de las necesidades de material y de su transporte al sitio.
 - Un cronograma de compras y de sus desembolsos.

(supongo que la aprobación de la coordinadora nacional implica que los fondos del proyecto ya son disponible en el banco local.)

Cada cronograma se puede poner en una hoja Excel de manera que las hojas sean parte de un solo documento.

Los cronogramas se necesitan compartir entre los actores del proyecto y se debe comunicar al Coordinadora Nacional y su contable.

Estos cronogramas se necesitan plantear con suficiente intervalo antes de la ejecución para que las etapas planteadas se puedan cumplir por todos. Por ejemplo:

- El material tiene que llegar al sitio antes de que se necesita para la construcción. Si las carreteras no se pueden usar en tiempo de invierno se necesitan llevar en Mayo y por eso comprarlo aun antes de manera que el área administrativa necesita pedir dinero aun antes, etc. Claro que los cronogramas no van a servir si se hacen con retraso.

Por eso la regla es que los cronogramas se necesitan escribir antes de todas las otras etapas de ejecución.

Detalles.

1. Cronograma de ejecución.

Esto se hace por el DTP y el CTP juntos pero el CTP tiene la responsabilidad entregarle en

tiempo (a la CN, y al DT). Les muestro un ejemplo (apéndice 3) pero el orden y la duración de ejecución se escogen por el DTP.

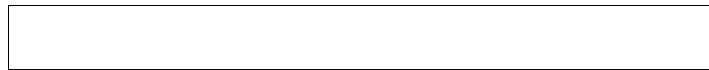
2. Cronograma de cuando se necesita cual material.

Esto se hace con la ayuda del cronograma de ejecución y el presupuesto de material y transporte que indica de manera explícita cual material se necesita para cual obra.

3 El cronograma de compras y de transporte que se debe entregar a la área administrativa (Cecilio) es muy importante y es un de los pedazos de planificación que ahora falta y que la área técnica absolutamente necesita proveer en tiempo. Se hace siguiendo cronograma 2.

4) El cronograma de transferencia de plata es una herramienta elaborada por la área administrativa, componiendo los gastos de material y de transporte con todos los otros gastos previstos por, digamos, los 3 meses siguiente y que se manda al Director Ejecutivo y también al tesorero de APLV (Charlie) si los fondos del proyecto todavía no se encuentran in Rio Blanco.

Quería que estos cronogramas se hagan sin retraso. Pero claro que vosotros podéis modificar estas herramientas de trabajo si pensáis que se pueden mejorar.



TRABAJO SOCIO-ADMINISTRATIVO Y EDUCATIVO RELACIONADO A LOS PROYECTOS DE AGUA POTABLE:

NORMAS Y REQUISITOS DEL PROGRAMA AGUA PARA LA VIDA (APLV)

(7-17-06, gilles, 7-20-06 kelly)

Esta sección describe los requisitos y normas de APLV para el trabajo socio-administrativo y educativo relacionado a los proyectos comunitarios de agua potable y letrinas.

I. Introducción:

En la ejecución de proyectos de agua es necesario que ocurra mucho intercambio entre los representantes de APLV y la comunidad interesada.

Dicho intercambio empieza con la primera visita, la cual debe ser resultado de una solicitud de parte de la comunidad, y termina normalmente mucho después de que se termine la fase de construcción del proyecto.

La decisión de ejecutar el proyecto, así como la decisión de cuando ejecutarlo depende en gran parte del grado de éxito logrado del desempeño del trabajo socio-administrativo, el cual se realiza en forma de colaboración entre APLV y la comunidad.

Retrasos en la ejecución de proyectos debidos a una preparación insuficiente no se pueden tolerar por lo que aumentan nuestro costo del proyecto.

II. Las necesidades para un proyecto exitoso:

1) Un sistema de abastecimiento de agua potable auto-construido por la misma comunidad es un servicio público que requiere un alto nivel de participación comunitaria y la conformación de un gobierno comunitario mínimo.

En el caso que la comunidad ya no tiene ningún verdadero gobierno que puede suministrar y organizar seguramente mano de obra, aplicar impuestos, celebrar contratos con vecinos o dueños en cuanto a los derechos de agua, de pasaje y otros derechos que se necesitan entregar a la comunidad, esta capacidad se necesita crear primero.

2) La comunidad entera se necesita conocer claramente de lo que consiste el proyecto y las expectativas para su participación como los compromisos de trabajo (cantidad de días, tipo de obras, otros detalles) y las responsabilidades financieras que la comunidad y cada familia

participante va a asumir durante y después ejecución del proyecto.

3) Es imperativo que la comunidad se comprometa al trabajo y sus responsabilidades de una manera directa y participativa (esto significa prácticamente que el 100% de la población adulta apruebe la propuesta y que cada familia firme un compromiso de trabajo con un número de días hombres bien definido

4) La comunidad debe llegar a ver el proyecto de agua como una parte integral de un programa indispensable de mejoramiento de la salud (a menudo se ve al inicio el proyecto solamente por conveniente). Por eso tiene que entender que el programa de mejoramiento de salud incluirá la construcción y mantenimiento de letrinas, la adopción de hábitos básicos de higiene, y la vigilancia necesaria para asegurar la calidad así como la cantidad de agua potable.

5) Por fin, la comunidad necesita prepararse para la meta que el proyecto de agua, salud, protección de cuenca, y de letrinas son sostenible en el largo plazo.

III. La tarea de preparación de APLV

Las tareas consisten de lo siguiente:

Familiarizarse y conocer a la comunidad, informar y ayudar a la población tomar los pasos difíciles requeridos, y evaluar el progreso de la comunidad para decidir si el proyecto es factible y en caso que el proyecto es factible para determinar como y cuando se debería ejecutar la construcción del proyecto.

APLV realizara las actividades específicas siguientes:

- ayudar a establecer una organización suficiente
- apoyar con la preparación de la comunidad para la etapa de construcción de letrinas primero y después el sistema de agua.
- organizar talleres sobre mantenimiento, higiene, protección de la cuenca

Se puede aclarar la realización de las actividades antes mencionadas en fases distintas:

1. Familiarizándose con la comunidad y con las posibilidades físicas del proyecto.
2. Informando a los miembros de la comunidad con respecto a la forma de su participación en el proyecto
3. Apoyando a la comunidad en los tratos necesarios con otros grupos ajenos., Esto incluye los arreglos legales.
4. Monitoreando y ayudando a los miembros de la comunidad en la formación y fortalecimiento de sus instituciones gubernamentales y la firma de los convenios con APLV que se requieren (definiendo los deberes y responsabilidades de cada uno)
5. Entrenando a la comunidad en cuanto al manejo de su sistema de agua y los pasos necesarios para proteger la calidad y cantidad de las fuentes de abastecimiento.

Es importante de aclarar que estas actividades no son necesariamente secuenciales, en realidad varias de ellas normalmente ocurren a la vez. Además no es necesario que todas estas actividades se lleven a cabo por el mismo personal. Por ejemplo normalmente la primera tarea es determinar si el proyecto es factible técnicamente (es decir que haya agua disponible por gravedad, que sea de suficiente cantidad y calidad). Esta parte del proceso de informarse de la comunidad normalmente involucrara un técnico y no un promotor, aunque en algunos casos el personal de APLV puede servir para ambas funciones.

Organización Preliminar:

Nosotros, como la "unidad ejecutora", necesitamos del principio trabajar con un equipo provisional de representantes de la comunidad. Este equipo provisional se conoce como El Comité de Apoyo Provisional (CAP). El Comité de Apoyo Provisional (a veces se llama el Comité de Agua).

La primera tarea de CAP es capacitarse con el técnico de APLV para hacer aflorar el manantial cada semana durante el periodo lo mas seco del año. También el comité debe facilitar visitas de APLV a la comunidad, reunir a la comunidad cuando sea necesario y facilitar los contactos entre ella y los promotores de APLV

Informándose Sobre La Comunidad

Encuesta técnica:

- a) Poco tiempo que se hace el inventario de los manantiales, es importante determinar la forma y el tamaño aproximados de la cuenca la cual abastece el manantial que parece adecuado. El tipo de vegetación anote que tiene la cuenca. Explique el uso actual y la vocación de la cuenca, estima su área, y nota el nombre del dueño y el costo aproximado de este tipo de tierra por manzana.
- b) También después de una evaluación primera de la trayectoria de la línea de conducción, apunte el nombre de los dueños de las parcelas que probablemente la línea de conducción va a cruzar.
- c) Es bueno estimar cuantas veces la línea de conducción va a cruzar ríos y zanjones.
- d) La prueba de la calidad del agua del manantial se puede hacer luego en el proceso de formulación del proyecto si el manantial parece conveniente.
- e) Si tiene un mapa topográfico con curvas de nivel (1/50,000) de la región es bueno ampliarlo por fotocopia de manera que tenga dos partes: una para el área de la conducción y cuenca y la otra para la red de distribución y la comunidad. El croquis es mucho mas exacto si se hace encima del mapa ampliado. Mas tarde cuando se hace la topografía, mapas con curvas de nivel se construyen a partir de ella.
- f) Cuidar la distinción siguiente: Entre el número total de los habitantes de la comunidad y el número de habitantes a cuyas casas el sistema puede alcanzar.

Encuesta Socio-económica

Incluir en sus notas del campo e en el Informe de Promotores las siguientes observaciones:

- la condición económica de a comunidad especialmente si se encuentra diferente de la norma para la región.
- Empleo estacional afuera de la comunidad, (por ejemplo cortando café, empleo en el pueblo, etc.)
- La presencia de mano de obra especialmente calificada y de gente con nivel escolar bastante mas alto que el promedio.
- Si otros proyectos comunales ya planificados pudieran impedir la construcción del proyecto de agua.
- Hay que pedir a bastante miembros de la comunidad sobre como vean la prioridad de proyectos comunales (mejor carretera o trocha, puesto de salud, escuela, agua potable, electrificación, etc.)
- Hay que anotar cuantas bestias de carga se pueden usar durante el proyecto.
- Pregunte si la gente de la comunidad han pagado mensualidades, (impuestos) por servicios públicos (electricidad, maestro de escuela, enfermera).
- Pregunte si hay organizaciones de mujeres.
- Cuantas vacas tiene una familia típica. (Normalmente pocos familias tienen casi todas las vacas)?
- Cual es la área típica de una parcela familiar?
- Cuantas familias hay que son tan pobre que no tienen comida suficiente para su niños y necesitan alimento adicional.
- Cual es la fuente de agua actual y el estado de esta fuente?

También se necesitara hacer un censo completo de la comunidad con nombres de jefes de familias, sexo y edad de miembros familiares, estado de letrina, fuente de agua actual.

Informando a la Comunidad:

Esta etapa empieza después de que la investigación previa muestre que un sistema de agua es técnicamente factible y necesario.

El motivo de esta etapa del proceso es la evaluación del deseo verdadero que tiene la comunidad para llevar a cabo el proyecto. Normalmente el nivel de interés de la comunidad se correlacione con la distancia de la fuente existente de la comunidad así como la escasez

de agua experimentada en la época de verano.

Primero se explica que es necesario pasar por un periodo considerable de preparación. En específico, cada familia tendrá que comenzar a construir una letrina y completarla antes de que se empiece la construcción de un sistema de agua. También se requieren otros pasos de organización.

Después de eso, el promotor o la promotora presentara una idea realista del trabajo y gastos que será la responsabilidad de cada familia para poder terminar el proyecto:

Para hacer esta presentación a la comunidad, es necesario que el equipo técnico del proyecto haga una evaluación anticipada de la cantidad de días-hombre requeridos de parte de la comunidad para llevar a cabo la construcción.

Se calcula de manera siguiente:

El numero total de días-hombres es aproximadamente igual a la distancia total del zanjeo (en metros) dividido por 3 o 4. **Para llegar a una aproximación mejora, le pido al coordinador tecnico y al promotor social hacer una cuadra de los días-hombres gastados para cada proyecto pasado con los que tenemos recuerdos y anotar (si se puede) varios comentarios como “no hay acceso por camión” o “no hay bestias”.** Esto le multiplicamos por un factor como 1.4 (porque a los campesinos les gusta cumplir antes que pensaban, mas bien que tener que trabajar mas que les pedimos). Después dividir la larga total de las zanjas por el numero total de días-hombres (corregido con el factor de 1.4). Este numero le llamamos metros por días hombre, (m/dh) y normalmente se encuentra entre 3 y 4.

Entonces para un nuevo proyecto escogimos el m/dh mas típico de la comunidad y dividimos la larga total de zanjas por el m/dh y por el numero de familias. Este numero final es el numero de días hombres que cada familia debe de proveer. Normalmente se proveen al ritmo de dos o tres días por semana.

Además hay que agregar una aproximación de transporte con bestias y comunitarios; los dueños de bestias utilizadas en el transporte de materiales a varios puntos del proyecto pueden cambiar el uso de sus animales para crédito en forma de días-hombres trabajados

Contribuciones Financieras Requeridas:

Después hay que especificar la carga financiera que la comunidad tiene que asumir. Esta incluye

- Una contribución inicial al costo de puestos privados (un por familia) si estos son factible y deseados por la comunidad. Esta contribución se entrega antes que empieza el servicio del sistema de agua. Las políticas y métodos de APLV son descritos en un memo al Grupo de APLV 01-09-02 (**vamos a revisar esto documento y enviar de nuevo**). Brevemente la contribución total par todos los puestos se entregan de una vez a APLV y los miembros mas afluente pagan para los quien no tienen suficiente recursos. Si no hay acuerdo en la comunidad sobre esto, construimos puestos públicos para todos. En esto caso el acceso a todos los puestos públicos es un derecho de cada uno miembro de la comunidad, cualquier será la ubicación del puesto.

Ahora, la “practica” de APLV es coleccionar 50% del costo total de los materiales de construcción para los puestos privados. Actualmente, tenemos donantes como la embajada de Japon y COSUDE que requieren que cada beneficiario debe pagar el costo **total del conexión domiciliar. Cuando tenemos fondos de donantes con esta política, claro tenemos que seguir su política (en este caso, quitamos el costo de los materiales del presupuesto y coleccionamos, antes la empieza de construcción del proyecto, el dinero de cada beneficiario para su puesto).**

Para los proyectos con financimientto por APLV solamente o por donantes sin política, queremos modificar nuestra política a lo siguiente:

- **Durante el encuesta socio-economica, queremos incluir un asesoria por los promotores sobre la habilidad de la comunidad de pagar por su puesto privada.**
- **En comunidades con mas recursos economicos, queremos cobrar TODO el 100% del costo (como c\$850).**
- **En comunidades con menos recursos en efectivo mantenemos la “practica”**

que tenemos actualmente y cobramos el 50% (como C\$450). En este caso, tenemos que ver otras maneras que ellos pueden aumentar su contraparte en materiales (madera, mano de obra, etc.)

- Una contribución a la compra de material de construcción si la comunidad nos parece capaz de hacerla.
- Una contribución mensual (entregada al Comité de Agua) para cubrir los gastos de mantenimiento. La mensualidad inicial se debe entregar antes del inicio del servicio y poco después del inicio de la construcción.
- Una contribución mensual para el uso del agua. Esta nueva contribución que depende para cada familia de su consumo mensual de agua empieza con el uso sistemático de medidores.
- Una contribución a los gastos de conservación y de reforestación de la cuenca del manantial. *Vamos a desarrollar esta parte durante 2009--2010* Parte de esta contribución puede hacerse en trabajo en vez de dinero.
- Una contribución a la compensación del comité de Mantenimiento

Todos estos aportes se necesitan acordar con la capacidad financiera de la comunidad la cual se debe asesorar durante su estudio económico preliminar.

Involucrando a la Comunidad en el proyecto:

Para la sostenibilidad o sobrevivir encía a largo plazo de los proyectos de agua, es importante que los miembros de la comunidad sientan que el proyecto les pertenece, este no debería basarse solamente en el hecho de que ellos proveen la mano de obra pero también porque están involucrados en el proceso de tomar decisiones. Por tanto es necesario solicitar y escuchar las opiniones de los comunitarios.

En cuanto a los aspectos técnicos del proyecto algunos serán de acuerdo a normas establecidas y exigidas por APLV mientras que en otros aspectos la comunidad puede influir a las decisiones. Por ejemplo, no se puede alterar la profundidad de la zanja por voto de la comunidad, aunque con tiempo para demostrarlo se podría aclarar el motivo por lo cual se exige una zanja más profunda que la que quisieran los comunitarios.

Sin embargo, la comunidad puede participar en los siguientes aspectos de diseño y ejecución del proyecto:

- Ubicación de los puestos públicos,
- Construcción y ubicación de lavaderos y duchas
- Diseño de los puestos
- Uso de agua sobrante (riego, crianza de peces, otros)
- El nivel de participación al trabajo de construcción entre hombres, mujeres, niños y niñas.

Otra manera para cultivar un sentido de la importancia del proyecto en los comunitarios y animarlos es proveer capacitación técnica a los miembros de la comunidad quienes lo deseen.

Asegurando el apoyo de la comunidad

Es necesario usar un patrón para que cada familia opine de manera individual. No debe confiarse en la capacidad de un representante de la comunidad (ej. jefe de la directiva, vice-alcalde ni otro) para entregar una cierta mano de obra. Es esencial que se hable directa con cada familia y que cada familia firme un acuerdo proveando la cantidad de trabajo estimada dentro del marco de tiempo requerido así como su parte de los impuestos. El motivo es que después que se termine el proyecto todos los comunitarios querrán sacar agua del sistema ya sea que han contribuido o no. De esta situación se surgen problemas los cuales son muy difíciles de resolver por la comunidad.

Se puede llevar a cabo el sondeo casa a casa por el promotor social junto con el CAP. Asambleas de la comunidad nunca concentran los comunitarios en forma suficiente para el

propósito de realizar estas investigaciones. Sin embargo dichas asambleas son valiosas para información e intercambio.

Después de que se termina con buen éxito esta fase del trabajo socia-administrativo el coordinador del proyecto y sus asociados deben tomar la decisión tentativa en cuanto a seguir con el proyecto a condición de que se terminen satisfactoriamente los demás pasos requeridos.

Debe de informar a la comunidad de esta decisión y de cuales otros pasos se necesitan completar antes de que se haga la decisión final.

Compromisos: Derechos de Agua, Cuenca, Sitio del Tanque, Cruces

Frecuentemente la cuenca que surte el agua del manantial, el sitio del manantial y también las parcelas que la tubería necesita cruzar del manantial hasta el tanque de distribución no pertenecen a la comunidad si no que a dueños quien son o miembros de la comunidad o afuera de ella.

En este caso la comunidad tiene que adquirir el derecho permanente de usar toda el agua del manantial, derecho para construir el tanque en el sitio determinada, el derecho de pasaje de la tubería a través parcelas privadas, y el control de los usos de la cuenca entera. A veces esto necesita que la comunidad ofrezca acceso al agua potable del sistema. A veces se necesita comprar estos derechos, pero a veces buena voluntad es suficiente.

De toda manera la norma de APLV es que la decisión de emprender un proyecto de agua potable **no se toma hasta que estos derechos se consiguen no solo por escrito si no que también de manera legal** y se registran en la Alcaldía. Por eso un promotor de APLV tiene que asistir el CAP con gestiones de este asunto tan pronto que el manantial, la cuenca y la trayectoria de la línea de conducción se han escogido. Los detalles y el lenguaje de los compromisos se escriben siguiente una forma estándar y tienen que consistir en una escritura depositada con la alcaldía. El promotor designado ahora por esta tarea es Fadir.

Normalmente los dueños no entregan estos derechos sin contraparte. Los términos de este intercambio se necesitan estipular por escrito y de manera muy especifica. Si alguna parcela se necesita comprar hay que incluir en el documento el precio (antes que se compra la parcela).

La protección de la cuenca da lugar a problemas especiales. Solo en casos raros se entregaron cuencas completas a las comunidades. **Nuevos métodos de protección y reforestación se están estudiando y van a desarrollarse en el futuro.**

Organizando Para El Proyecto

Pedimos que se constituye un comité con dos tareas distintas : Organizar el trabajo comunitario durante la fase de construcción y Mantener el sistema después de su construcción.

La organización del trabajo tiene las tareas siguientes:

- a) Organizar los adultos de la comunidad de manera que la mano de obra necesaria y a la cual se comprometieron los miembros de la comunidad sea disponible. Mandarlos a donde se necesita.
- b) Apuntar la contribución de hombre días de cada familia o casa.
- c) Apuntar el material recibido usado y bodegado, y entregar y bodegar los herramientas usados diario.
- d) Coordinar con el maestro de obra del proyecto el uso de las bestias.

Como normalmente hay dos o tres brigadas de trabajo que funcionan en días diferente es necesario que haya por lo menos dos o tres miembros del comité quienes se encargan seguramente de cada una de las brigadas.

Otra tarea del comité junto con la Directiva de la comunidad (o lideres en el caso que no hay un Directiva con autoridad oficial) es decidir antes del inicio del proyecto como igualar las diferencias en las contribuciones de días-hombres de las varias familias, y especialmente con las familias que contribuyan nada o poco. Una manera que se usa a menudo es que la

comunidad se reúna y decida cuanto vale un día de trabajo. Si los que faltan contribuir su trabajo quieren el agua del sistema al fin del proyecto, ellos pueden gozar del agua después que pagan el promedio de los días contribuidos por los otros. La mayor parte de este pago esta distribuida a los que trabajaron y la otra parte es contribución al fondo de mantenimiento.

Las tareas de Mantenimiento del comité son permanentes. Sus papeles son:

- recaudar las mensualidades de cada familia.
- Dar acceso a la comunidad de la gestion de los fondos que recauda
- Guardar los documentos y mapas describiendo el sistema de agua y su características.
- mantener y limpiar el sistema después que se hizo y periódicamente.
- Inspeccionar el sistema periódicamente,
- aforar al tanque
- verificar que no goteen las llaves, y que no haya uso excesivo de agua.
- Si medidores fueron instalados notar el consumo mensual de cada llave.
- Informar a nuevos residentes donde ubicar sus casas si quieren pedir una conexión al sistema ; requerir que los quien se ubican afuera del perimetro nombrado firmen un formulario que dice que ellos entienden que no van a gozar del acceso al agua.
- Pedir a la oficina de APLV que disene nuevas conecciones dentro del perimetro permitido.

Le toca al comité reparar el sistema cuando se necesita. Por eso el tiene que ser capaz de diagnosticar los problemas.

Su primera tarea (durante la fase de construcción) es capacitarse de manera que pueda hacer todo esto sin asistencia.

El comité se constituye tan pronto como APLV decide seguir con el proyecto **y APLV tiene que capacitarlo durante toda la fase de construcción. La responsabilidad de capacitacion se encuentra en el tecnico encargado de mantenimiento – ahora Esteban Cantillamo**

El comité tiene por lo menos siete miembros, incluyendo varias mujeres. Durante la fase de capacitación todos los miembros del comité necesitan encontrar al técnico de APLV encargado de la capacitación. Necesitan aprender a identificar, diagnosticar, reparar limpiar comprar repuestos y dirigir el trabajo de otros cuando el mantenimiento lo exige. Por supuesto ellos necesitan instruirse de todas las partes del sistema.

El comité compra y tiene herramientas para el uso de mantenimiento y solo par eso. También necesita conseguir respuestas y material suficiente para reparar. Cuando las reparaciones necesitan una ayuda externa, el comité de mantenimiento esta encargado de iniciar los contactos.

El comité necesita dar cuenta del fondo de mantenimiento. Es necesario iniciar esto fondo antes del empiezo del proyecto por la razón que resulta casi imposible hacer 1o solo cuando 1o necesita. También si se hace antes del inicio del proyecto es prueba de que la comunidad entiende su responsabilidad y obligaciones.

El comité de mantenimiento provee un servicio público a la comunidad. La provisión de este servicio tiene costos en efectivo (materiales, transporte, etc.) y en mano de obra. Para cubrir el componente de mano de obra, el comité puede decidir de emplear un fontanero con responsabilidad para mantenimiento del sistema y pagarle un salario o los miembros pueden ser voluntarios, depende en la comunidad (**Esta área, vamos a desarrollar mas**). Es necesario que la comunidad entienda la importancia de este servicio y que ellos arreglan los detalles durante la selección del comité.

Acuerdos Entre APLV y la Comunidad

El personal de APLV, (albañiles, técnicos, promotores) necesita a menudo alojarse en las comunidades donde trabaja. Esto ocurre durante la fase preliminar, durante la fase de construcción, y muchas veces después (promoción de higiene, monitoreando la salud de los

niños, ayudando con el mantenimiento y los extensiones del sistema, etc.)

Lo que exigimos de la comunidad es lo siguiente:

- Que entregue gratis alojamiento a nuestro personal.
- Que una u otra familia cocine para nuestro personal. Esto es una obligación de la comunidad. Si siguiente un evaluación nuestra la comunidad es demasiado pobre para proveer los alimentos, ella necesita pedir a la municipalidad surtirles (frijoles, arroz, aceite café, azúcar).

Esto debe ser parte del compromiso escrito entre APLV y la comunidad.

Capacitación en Higiene y Conservación

A) Higiene

Para que la población goce de todos los ventajas de agua potable ella necesita desarrollar costumbres higiénicas a que no se puede llegar sin agua potable. Entonces una parte de esta capacitación es que ella sepa como tomar pasos para guardar comida, manos cuerpos y agua y toda la aldea limpias.

Esta capacitación requiere mucho tiempo, buena comunicación, material ilustrativo vivido y bastantes contactos uno a uno. Lo pronto que les parece a los/las promotores que el proyecto va hacerse, hay que estructurar esta capacitación. Esta se hace con clases de aseo en las escuelas con la cooperación de los profesores, y también en cada casa por las promotoras de APLV. Hay que mostrar como y cuando lavarse las manos, como proteger el agua dentro de la casa y que hacer con la basura.

Las promotoras de APLV también tienen que fortalecer y capacitar promotoras locales. Queremos que cada mujer sepa como preparar suero (de campo) de rehidratación (particularmente para los niños).

Queremos que en cada comunidad se mide cada mes el peso de bebés y niños pequeños. Tenemos un diseño de balanza que se puede usar por personas quienes no pueden leer. Se pueden construir por los campesinos.

Esta pesa la queremos para dos razones:

- Monitorear la salud de los bebés.
- Evaluar el impacto de nuestro programa (agua potable & higiene) sobre esta salud.

B) Conservación y reforestación de la cuenca

El alcance de la cuenca alimentando el manantial se estima cuando se hace el aforo del manantial. Sin retraso tratamos que el dueño de esta cuenca entregue el control físico de la cuenca a la comunidad. Recientemente resulto que la compra de estas parcelas es casi siempre demasiado costosa especialmente para comunidades pequeñas. **Buscamos ahora soluciones alternativas.** De todas maneras la parte disponible de la cuenca esta aislada con alambre de púas y los comunitarios se capacitan por APLV en el mantenimiento y la protección de la cuenca. Facilitamos el acceso a herramientas y a especies apropiadas de árboles. Supervisión es necesaria hasta que el programa comunitario se puede sostener por su propio.

Nuevos métodos de protección y reforestación se están estudiando y van a desarrollar el programa nueva de APLV en el futuro.

• Normas de informes, area tecnica

Responsabilidad: DPT. CTP

Informes al Director Técnico

Se reconocen **tres** fases de informes.

a. Primera fase. Corresponde a la etapa 6 del cronograma de preparación.

Es una estimación inicial de la factibilidad del proyecto. Quiero que sea corte y factual.

Me informa de lo siguiente.

- Ubicación (precisa) y acceso.
- Población (aproximada)

- Si parece que haya suficiente agua para la población (puestos públicos o privados)
- Una evaluación aproximada de la larga de las zanjas de conducción y de distribución
- Si parece que los dueños (del manantial, de la cuenca, de las parcelas cruzadas) quieren cooperar.
- Una estimación aproximada del nivel económico y del nivel de la falta de agua potable.
- Si les parece que la comunidad entera le vea el proyecto como una gran prioridad.

b. Segunda fase

Esta fase mayor se integra con la etapa 8 del cronograma de preparación. Es la base de datos que permite al Director Técnico y Director Ejecutivo decidir si van a aprobar el proyecto y someter el informe a donantes para buscar financiamiento al proyecto.

El documento central del informe es la Lista de Chequeo, la cual llama también a otros documentos más detallados. Por favor asegure que los informes en documentos diferentes sean coherentes. Y para cada parte del informe tiene que mencionar la fecha y el autor.

b. La tercera fase

El fin del proyecto y el informe final:

Es el documento que sigue sin retraso el fin del proyecto

Este documento tiene dos partes distintas:

- 1) Una comparación entre el presupuesto y los gastos reales, con una interpretación de las diferencias. Este documento se debe elaborar por el técnico encargado de la construcción del proyecto y por la área administrativa (CN).
- 2) Una comparación entre las predicciones del diseño y las medidas detalladas del desempeño del sistema acabado. También este documento se necesita interpretar cuando hay diferencias entre las predicciones del diseño y la ejecución. El técnico encargado del proyecto es responsable de esta parte del informe pero los aforos del sistema se hacen con miembros del Comité de Mantenimiento.

Los detalles se encuentran en el documento: Los informes finales.

Los dos partes de este informe se necesitan mandar al Director Técnico /Director ejecutivo
Y la segunda parte se entrega también al comité de mantenimiento.

LISTA DE CHEQUEO (versión Marzo 07)

Fecha _____

Proyecto _____

Preparada por _____

I) Diseño

a) General

Población actual _____

Población después de _____ años _____. Base de la proyección:

normal_____ especial_____

de casas actual a que llegara el agua _____

de letrinas en buen estad_____

¿Hay mercado en la comunidad? _____

de puestos públicos _____ # de puestos privados _____

¿Vamos a cobrar por material? _____ Cual % del costo total _____

El siguiente se debe ofrecer a la comunidad

de duchas _____

de lavaderos _____

¿Necesita drenaje central? _____

¿ individual ? _____

Dotación total por día ((perdidas incluidas) _____

de letrinas planificadas _____

Cuántas manzanas de cuenca deseadas ?_____

Cuántas manzanas de cuenca legalmente entregadas a la comunidad?_____

*(mandar por correo una mapa de la cuenca).

Cual plan de reforestación para la parte de la cuenca no entregada a la comunidad?

(si hay, detallarla en anexo)

¿Los compromisos individuales de trabajo de cada familia están cumplidos? Si no por que?

(si _____ no _____). ¿Cual porcentaje se comprometieron? _____

¿El manantial se entregó legalmente a la comunidad? _____

b) Captación y conducción:

¿Cuántos manantiales?

Caudal mínimo de cada manantial_____

¿Los aforos hechos cada cuantos días? _____ de cual a cual fechas?_____

Fecha del mínimo _____

Fecha del último aforo _____

Larga total de la línea de conducción _____

Caudal máximo de la línea de conducción^{1,2} _____

1.: Si hay más de un manantial y también si hay mas de un tanque un croquis explicativo de la línea de conducción es requerido y el caudal máximo de cada segmento de la línea se necesita dar.

2. se propone criar peces con el reboso del tanque?

Si: _____:Mostrar los pasos organizacionales para eso en un apendice.

No_____

3. Si el caudal mínimo del manantial es bastante mas que lo necesita la comunidad, (digamos 3 veces o mas) y si la línea de conducción es corta, puede ofrecer tambien a la comunidad, agua de riego cerca del tanque. En este caso el caudal máximo de la línea de conducciones puede escoger mas de dos veces el caudal que corresponde al la dotación diaria. Se hizo? Y tiene un compromiso con la comunidad? (En este caso el compromiso se necesita negociar muy temprano).

Volumen aprox. de la(las) captación(es) _____

Hay acceso al filtro?

Cuántas obras de rompe presión? _____

De sedimentación _____

Válvulas de limpieza _____

Válvulas de aire manual _____

Válvulas de aire, automáticas _____

Numero de cruces subterráneas _____

Numero de puentes _____, su largas _____

Larga total de la conducción _____
Larga total de tubos de hierro _____
Su distribución por diámetro:

Incluir:

El diseño siguiendo el programa de aire. Con distribución de diámetros de la tubería.
Descripción de líneas desde manantiales múltiples y líneas secundarias (por ejemplo para dueño del manantial.).

c) Tanque de abastecimiento

Volumen útil _____

Las dimensiones (internas y externas)

Elevación máxima del agua _____

Mínima _____

Piso elevado? _____ cuantos metros _____

hundido? _____ cuantos metros _____

Volumen de la mampostería

Desnivel del rebose.

Se puede usar el rebose por riego?

Proveer un dibujo técnico del tanque.

d) Distribución

Larga total de la red de distribución _____

Caudal pro-medio, (provéando de la simulación) _____

Llave fracción máxima del diseño _____

Diámetros de los orificios disponibles. _____

Proveer también;

Los documentos HTML del diseño incluyendo simulación.

Los patrones (Templates) de la línea de conducción y de la red de distribución

Croquis, Perfiles y mapas.

El diseño necesita incluir:

Captación: Mapa con curvas de nivel.

Conducción: perfil completo (con ramas) y si hay necesidad, detalle de ramas.

Mapa (plano con curvas locales de nivel y diámetros de los tubos).

Croquis si hay más de un manantial.

Distribución: Lo mismo, incluyendo croquis y mapas

El Tanque: Dibujos completos

Lo que se manda al Director Ejecutivo es el mismo.

Lo que se entrega por fin al comité de mantenimiento es copias completas de los mapas .croquis, dibujos , detalle de los diámetros de tubos y caudales. (vease el informe final)

e) Si drenaje global diseño incluyendo topografía, croquis, y distribución de diámetros de tubos.

f) Cuenca Dibujo en proyección (plana) .

g) el perimetro del area del al comunidad donde el agua puede llagar.

II PRESUPUESTO

Hay que proveer lo siguiente:

Queremos recibir para cada proyecto un presupuesto que incluye las partes siguiente:

El presupuesto de material y transporte, detallado, siguiendo el formato usual.

Un presupuesto del salario, viáticos etc... del personal involucrado en el diseño y la construcción del proyecto. (se hace con la ayuda de la CN)

Un presupuesto del programa de higiene asociado al proyecto. (CN)

Un presupuesto del programa de cuenca y de reforestación del proyecto. (PC)

Un presupuesto de las parte de los costos fijos que le toca al proyecto. (CN)

Un presupuesto separado del aporte total de la comunidad. (PS& Comité de trabajo)

Todos estos presupuestos se manden en el mismo tiempo.

Queremos que incluya en hojas separadas el sistema de drenaje global si hay.

III) Programación

Se calcula desde la fecha de la iniciación del proyecto (después de la aprobación del presupuesto con el diseño) la cual se llama fecha 00/00/0000. Se calcula también suponiendo el complemento normal de personal. Por ejemplo se necesita revisar más tarde si durante la fase de construcción nos faltan albañiles para varios proyectos hechos en el mismo tiempo.

Debe incluir las fechas de acabo de las partes principales del proyecto.

- * Finalización de los compromisos legales.
- * Entrega del material de construcción.
- * Fin del proyecto de letrinas
- * Fin de la captation
- * Fin de la línea de conducción.
- * Fin de la construcción del Tanque, Red de distribución acabado
- * Puestos y otras obras terminal acabados.
- * Fin del drenaje
- * Prueba del sistema y inicio del servicio.

Costo del material y transporte (incluyendo las letrinas) por familia servida

Costo total por familia servida _____

Fecha:

Chequeo hecho por:

Aprobado por:

Los Informes Finales

.

El fin del proyecto y el informe final:

• No se entrega el agua a ningún al fin del proyecto hasta que:

- Todos los puestos se han construidos.
- El comité de mantenimiento entrego a APLV el total del dinero de los puestos (si son

- puestos privados). La manera de hacer esto se encuentra en otra norma.
- La prueba del sistema completo se hizo.

Si la gente necesita agua para cumplir la construcción de sus puestos hay que proveer lo poco que necesitan y después cerrar la válvula y usar un candado hasta que el proyecto esta acabado.

La prueba se hace una llave a la vez con la ayuda del comité de mantenimiento el cual asegura que la gente no abre otras llaves durante la prueba una llave a la vez.

Todas las llaves se necesitan probar de esta manera.

La prueba del manantial, línea de conducción y tanque.

En todo esto tienes que le acompañan los miembros del comité de mantenimiento.

Asegurar que el rebozo tiene capacidad suficiente. Por eso tapan la línea de conducción y ver si el nivel del agua sube mucho encima del rebozo. Se hace o en el manantial o en la casa de acopio. En el mismo tiempo mide el caudal del rebozo. Después destapa la línea de conducción y nota si todavía hay rebozo y cuanto. Si hay, la diferencia de rebozos es la capacidad de la línea de conducción. Si no hay, esto es menos que esta capacidad. Si la capacidad de diseño de esta línea es más que la capacidad medida, o hay aire, o hay error de cálculo, o hay error en los tubos escogidos (no son los mismos que llamó el diseño).

Después hay que comparar el caudal del agua saliendo al tanque con el caudal entrando la línea de conducción. Se hace varios veces porque cuando hay aun un poquito de aire el caudal cambia de una minuta a la otra- Si viene menos al tanque que entra en la línea hay escape o gotea y hay que buscar el tubo quebrado o pegado mal.

Todo lo que se mide, se escribe y se encuentra en el informe final. Hay que mencionar y tratar explicar diferencias importantes. Esto lo veo como muy importante.

Después se entregan los aforos y medidas por escrito al comité. Esto se puede hacer cuando el proyecto se entrega a la comunidad. Pero los datos actuales mas bien que los datos de diseño, el comité de mantenimiento necesita tener para el diagnostico de problemas futuros.

Tambien se necesita asegurar que el comité tenga en escrito y en el terreno una descripción física suficiente del sistema :

- La ubicación de todas las zanjas de conducción y de distribución .
- La distribución de los diametros para conducción y red.
- .La ubicación de todas las válvulas (automaticas, manual, de limpieza y las válvulas del tanque)
- La distribución de todos los orificios.

Notas para el Promotor Social (02)

- 1) Antes que APLV se comprometa con un proyecto, (en cima de todos los otros pasos tal que el compromiso de entregar el manantial escrito y registrado al Alcaldia del dueno de la fuente ...etc..) el compromiso de trabajo de las familias se necesita sacar de la manera siguiente:

Primero calcular aproximadamente el numero de hombres-dias necesario por familia. Para cada proyecto en que tienes este datos dividir la larga total de todas las zanjas por el nombre total de dias- hombres . Esto es $N = \frac{\text{metros de zanja}}{\text{dias-hombre}}$ para este proyecto. (Cambia con el proyecto). Hacer una table de N, por ejemplo:

1-	2-Larga total de zanja	3-Numero ddededeahombbr	N=Metros/dias hombre	Notas

Proyecto		ehombre	hohombrehombre	
	las zanjas	de dias hombres	=2/3	
Casas Santas	7000	3000	2.33	manantial lejos
Los Ladrones	3500	1000	3.5	acceso bueno
Mais de Oro	6000	2000	3.0	Bastante bestias
Fuente Secca	6600	2600	2.54	Casas dispersas
Tres Esquinas	1500	800	1.87	Acceso dificil

Despues escoger el N del proyecto mas parecido al nuevo proyecto, (preguntarlo al tecnico encargado del proyecto) . Despues dividir la larga total de las zanjas del nuevo proyecto por el numero N. Digamos que el proyecto mas similar al nuevo proyecto es Fuente Secca, entonces $N=2.54$. Si la larga total del nuevo proyecto es 4.5 kms=4500m, este numero sale como $4500/ 2.54=1770$. Despues divide este numero por el numero de familias. Digamos que son 45. Sale $1770/45=39.33$ dias hombres por familia. Despues multiplicalo por un factor de 1.5 (porque es mejor que la gente trabaje menos que pensaba). Sale 58 dias hombres por familia. Entonces cada familia necesita comprometerse por escrito(en su casa y no en una reunion publica) a contribuir el numero de dias hombres calculado de esta manera.

Hay que comunicar al tecnico encargado del proyecto el numero de familias que se negan a hacerlo.Y estas familias tienen que firmar un papel que dice : Renunciamos usar el agua del nuevo sistema. Si los puestos son privados y hay pocos de estos casos el proyecto se puede hacer (sin puestos a estas casas). Pero si los puestos son publicos casi no se puede seguir con el proyecto si hay familias quien se niegan trabajar.

Pero familias pueden pagar otros quien hacen el trabajo in ves de ellos.

1a) Tienes que explicar a todos y especialmente al comite de mantenimiento que modificar o ampliar el sistema (anadir puestos, desde la linea de conduccion o el red de distribucion, construir tanques individuales, etc..)no se puede hacer sin el permiso de Agua para La Vida. APLV tiene los medios de evaluar lo que resulta de cambios en el sistema. Si estos cambios se hacen sin consulta de APLV , se negara a ayudar la comunidad cuando ella tiene problemas graves como falta de agua o dano importante al sistema.

Ver el documento< **Normas de extensión**>

2) Manera de cumplir el proyecto.

a) Como se pagan los puestos :

En el caso de que los habitantes desean puestos privados, hay que chequear con el tecnico encargado del proyecto si se puede hacer. Si se puede, hay que informar a cada uno lo siguiente:

- El costo de los puesto es un asunto global de la comunidad. Vos no se mete en la recaudacion individual del dinero de los puestos. Es responsabilidad del Comite de Mantenimiento.
- No hay ningun exoneración. Si hay tambien algunos puestos publicos (escuela, capilla) se pagan por los puestos privados. Si algunas familias no pueden pagar su puesto por falta de dinero, le demas de la comunidad necesita pagarlo. Vos no se mete . Solo les indica al comite de mantenimiento el precio de los puestos indivisuales de la manera siguiente. Si el precio de un puesto es P lo que deban pagar es

$Px(\text{numero de puestos privados}+\text{numero de puestos publicos })/(\text{numero de familias que pagan su puesto privado}).$

Por ejemplo, si los puestos cuesten c\$300,hay 34 puestos privados, pero solo 30 familias que pueden pagar y dos puestos publico, cada familia que puede pagar paga:

$$300x(34+2)/30=c\$360$$

Esto se necesita explicar antes del inicio del proyecto. Y también que no vamos a abrir las válvulas y entregar el agua hasta que el comité te entregue el total de dinero (todo a la vez) . Este total, le entregue al contable después que vos le de al comité un recibo del dinero. Y el contable te necesita dar un recibo también con el mismo total.

3) También puedes decir a la gente temprano que ningún llega al acceso del agua en su puesto hasta que todos los puestos se acaban construir.

Cuando le explique a la gente el papel del comité de mantenimiento hay que incluir lo

4) escrito arriba y también lo siguiente:

El comité necesita ayudar al técnico al fin del proyecto probar como funciona el sistema.

Vos no necesita saber los detalles de esto, es un asunto de que el técnico tiene que encargarse.

Notas sobre el mantenimiento (para todos los técnicos) (*Revision 4-04*)

Queremos que los comités de mantenimiento sean lo más autónomos que posible. Esto quiere decir que ellos deberían ser capaz de diagnosticar y de reparar todos los problemas que no necesitan herramientas, repuestas o análisis fuera de sus posibilidades.

Para lograr esto los CDMs necesitan :

- 2) informes suficiente sobre el sistema.
- 3) Capacitación de diagnóstico

1. es la responsabilidad del técnico encargado del proyecto.
- 2) es la responsabilidad del técnico encargado del mantenimiento.

1) Los informes son de dos tipos :

Entregando las características físicas del sistema , (conocimiento de la ubicación de la línea de conducción, de las ramas del red, del tamaño de los tubos de la ubicación de las válvulas de saca aire manuales y automáticas, de las válvulas de limpieza de la distribución de los orificios cerca de los puestos. Estos se enseñan durante la capacitación programada (durante la construcción). Y necesitan documentos escritos (con dibujos o croquis hechos por el comité- esto es buena manera de capacitar)

Enseñando las características hidráulicas del sistema: caudales de las llaves individuales, caudal mínimo de la fuente, caudal máximo de la línea de conducción, etc... Estos se miden al fin del proyecto por el técnico y el comité exceptando el caudal mínimo del manantial que fue medido por el CAP antes de la construcción y que se aforo periódicamente durante el periodo seco.

2) Capacitación de diagnóstico se enseñan durante la última parte de la capacitación del comité . La idea se muestra abajo:

Mantenimiento: Diagnosticos de problemas

(16-14-04)

Un problema del sistema que se necesita diagnosticar generalmente empieza con falta de agua a un lugar:

Se puede que falta el agua totalmente o solo por algunas partes del día cada día.

Primero asegure si

- 1) falta el agua solo a un puesto
- 2) falta el agua por un sector del red de distribucion
- 3) falta el agua a todos los puestos.

:

Si 1) se trata de dos posibilidades:

O la linea entre el ultimo nodo interno y la llave esta tapada o la misma linea tiene fuga. Los dos lugares mas probable a donde se puede tapar la linea son el orificio , (si hay) y dentro de la llave. Empieza desmontando la llave. Y si no alla, busca aguas arriba. Si no se tapo el orificio consigue la mapa del red para ubicar el ultimo nodo interno y detorre el tubo hasta alla – parece que hay no fuga en el ultimo segmento aguas abajo de este nodo.

Si veas fugas sin deterrar, hay que cavar la zanja pour lo meno por 3 o 4 metros para reparar el tubo bien.

Si 2) tambien necesita la mapa de la red. Los llaves que faltan chorrar dependen de un parte del red que se puede identificar en la mapa. Puedes empezar de la rama a donde empieza esta parte. El problema mas probable es un tubo quebrado un poquito aguas abajo de este punto. Tambien hay posibilidad que las llaves que no chorran son las mas alta y que la gente esta usando demasiado llaves al mismo tiempo. Probablemente el problema no es obstruccion.

Si 3) el primero paso es conseguir los datos entregados al comite (el caudal maximo de la linea de conduccion y el caudal minimo del manantial). Despues ir al tanque. Si es vacio (probable), afore el caudal del agua llegando al tanque. Hay que hacerlo varios veces y apuntar si cambia el caudal. (si cambia, esto quiere decir que hay aire en la linea de conduccion). Compare el caudal con

- a) el caudal maximo de la linea de conduccion.
- b) el caudal minimo del manantial.

Si el caudal medido al tanque se acerca del caudal maximo de la linea de conduccion (en el invierno) o del caudal minimo del manantial, y el tanque es vacio el problema es un consumo excesivo de agua por el pueblo o parte del pueblo. En este caso hay que notar el uso de cada puesto: quizas una o mas llaves se quedan abiertas, una llave en mal estado tiene fuga, o la gente no cuidan el uso. Hay que corregir esto.

Si el caudal medido al tanque es menos que el minimo del manantial hay que irse a la casa de accopio . Nota si ella rebosa.

.

Tapa la entrada a a linea de conduccion y mide el reboso. Esto es el caudal del manantial. Sacca la tapa de la linea de conduccion y mide el reboso . La diferencia es el caudal presente (no necesariamente maximo) de la linea de conduccion. Se encuentra mismo que el caudal entrendo el tanque? Si esta mas que lo que entra en el tanque hay un problema en la linea de conduccion : probablemente una fuga o si no, aire que modifica el flujo en el tanque (en este case el flujo cambia y hay que medirlo varios veces) .

Si hay una fuga en la linea de conduccion no es seguro que se puede ubicar sin cavar .

Si el caudal del manantial a la casa de accopio es bastante menos que el caudal minimo medido antes, hay que ver si hay fugas al lados de la capacidad del manantial.

Si no puede arreglar el problema sin ayuda, hay que notificar Agua Para La Vida, pero con un informe completo de lo que ha encontrado segun este diagnostico.

Reglas sobre ampliaciones y modificaciones por usuarios de sistemas de agua diseñados por Agua Para La Vida.

4-12-04, modificado, 11-11-05

Aprobado 4-4-07

Modificado el 12-3 09

Introducción:

Sistemas de agua potable por gravedad tienen muchas ventajas pero son relativamente sensibles a cambios hechos sin cálculos en la línea de conducción o la red de distribución. Por eso es fácil dañar un sistema, introduciendo aun una conexión nueva sin cuidar su efecto, construir otro puesto o puesto alternativo, o tanque. Por otro lado hay gran tentación adaptar un sistema a las necesidades de nuevos residentes quien a menudo construyen sus propios puesto y su conexión al red.

Por lo que nos enfrentamos frecuentemente a problemas graves debidos a semejante extensiones libres y que también comunidades a menudo quieren ampliar sus sistemas de manera a adaptarles a una migración sistemática a lugares no proyectados antes, Agua Para La Vida quiere informar las comunidades cooperante con APLV en proyectos de agua de su política.

Normalmente después que APLV entregue un proyecto ejecutado a la comunidad, APLV asume un papel casi permanente de apoyo y ayuda a la comunidad para todos problemas que no son rutinas de mantenimiento o de reparación. Por ejemplo cuando Mitch destruyo parte del sistema de Cerro Grande- cerca de San Ramón APLV hizo una reparación completa (con una extensión también). Cuando el tanque de German Pomares tenía una fuga cinco años después de su construcción APLV diseño y superviso la construcción de otro. Diseñamos y construimos un sistema casi nuevo en La Isla de Wanawas después de los danos de los deslaves, etc...

También APLV quiere asistir sus comunidades con sus necesidades de extensión. Solo hay que mandar una solicitud a nuestra oficina de Río Blanco o hablar con uno de nuestros técnicos. Pero:

Ninguna extensión de un red de distribución, ningún puesto, ningún desvío de la línea de conducción hasta un nuevo puesto se puede hacer sin el apoyo, el diseño y la aprobación del servicio técnico de APLV. Ningún tanque privado esta autorizado sin el acuerdo de APLV. Aquí APLV quiere decir, no es suficiente la aprobación de un técnico visitando la comunidad, pero la aprobación del DTP.

A) Si algunos miembros de una comunidad con un sistema diseñado por APLV modifican el sistema con conexiones no autorizadas y no diseñadas por APLV, o con tanques privados, APLV se negara ayudar a la comunidad cuando ella necesitara ayuda externa. Nota que APLV considera la comunidad entera como responsable de esto tipo de iniciativa aun que pues viene de solo un de sus miembros. Por eso extensiones o cambios desautorizados son asuntos de todos por la razón que hacen daño a todos.

B) La comunidad necesita darse cuenta de que hay extensiones que no se pueden hacer de ninguna manera. **Cambio:** (Normalmente los técnicos de APLV pueden indicar en cual partes o vecindades de una comunidad el sistema se puede ampliar por diseño y en cual partes no se puede. Esta información le debería entregar el comité de mantenimiento a los que quieren ser nuevos residentes de manera que ellos puedan ubicar sus casas en lugares a donde el agua puede llegar.)

Nuevo: El técnico encargado del diseño del proyecto y el técnico ejecutor tienen la carga de definir el perímetro donde extensión a nuevos puestos es permisible (con el diseño por la oficina de APLV). Esta información se necesita entregar al comité de mantenimiento y el comité es responsable de explicar a los nuevos residentes lo pronto que llegaron a la comunidad cual extensión le permitirá acceso al agua y afuera del perímetro de que los nuevos residentes no van a tener acceso con una firma de ellos que dice que lo saben

(Una copia de este documento se necesita entregar al comité de mantenimiento)

(Comite de mantenimiento)

Normas de Ventas al sitio de proyectos

(1-07)

(Áreas Administración, Técnica, Social, Salud, Cuencas)

En el asunto de venta a cualquier persona al sitio de proyectos de material comprado por APLV y que sobre después de la construcción, la política de APLV que les mandamos seguir es:

- a) entregamos al comité de Mantenimiento un mínimo de material sanitario necesario para reparaciones. Por lo que tubos se quiebran muy raramente, esto quiere decir pues un tubo de cada tamaño empleado en el sistema. Estos se cobran a la comunidad al precio pagado por APLV.
- b) Si sobre mas material, hay que distinguir material perecedero, (cemento, pegamento) o no.

Material no perecedero se puede vender sobre las limitaciones siguiente:

- 1) Primero hay que conseguir la permisión de la coordinadora nacional.
- 2) Hay que proveer a la coordinadora nacional o al contable una copia de una factura entregada al comprador.
- 3) El precio del material es el precio de su compra por APLV mas el precio del transporte (esto se calcula como el mismo porcentaje del precio del material total usado en el proyecto pagado a su transporte).
- 4) El Material se paga cuando entregado y no después.
- 5) El dinero de la venta se entrega al contable de inmediato.

Material perecedero se puede vender con las mismas limitaciones, salvo que el precio se necesita decidir con la aprobación de la coordinadora nacional.

Además aun que entendemos que a veces no se puede evitar que sobre un poquito material de construcción al sitio del proyecto, queremos que la situación anterior (con Reynaldo) con la cual casi siempre sobró una buena cantidad material no prosiga:

- a) Si necesitan una margen de material disponible, esta margen se debe almacenar en Río Blanco y no al sitio, por lo que durante el proyecto hay muchas posibilidades de llevar un poco de material con la camioneta.
- b) Con experiencia con proyectos previos se puede prever cual margen se necesita.

Este documento se debe agregar a las otras normas de procedimiento de APLV y mostrar a todos los técnicos y promotores.

El Director Ejecutivo, GC

Herramientas para los proyectos 4-07

No es la política de APLV comprar herramientas para cada proyecto y dejarles con la comunidad cuando se acaba el proyecto. Por eso herramientas comprados para reemplazar herramientas dañadas o que faltan son parte del inventario de APLV y no parte del material de proyectos. Cuando se acaba cada proyecto hay que apuntar si las herramientas usadas allá regresan. Esto es la responsabilidad del promotor social.

Las herramientas que el comité de mantenimiento necesita, les necesita comprar.

El DE.

Para los técnicos y el DTP Patrones para el diseño

Muchas veces tenemos que cambiar diseños para varias razones. El Director Técnico (y todos los técnicos también) necesita: 1) saber cual es el último diseño, y 2) porque se diseñaron varios. Los patrones (de diseños de la línea de conducción y de la red de distribución) permiten identificar un nombre compacto (por ejemplo D2TO2M2T3) con la historia bastante complicada del diseño.

Siguen un ejemplo de cada patrón.

Les mando llenar patrones similar y mandármeles con la lista de chequeo y los ultimo diseños

Patrón para la identificación de una línea de conducción		
La idea:	conexión completa entre un nombre compacto del diseño de la línea	
	Nombre del proyecto	Porque cambio?
	: Fuente de Cerveza	
Manantial	Chico Gonzales (1)	
	M1 (Sept03)	
Porque cambio?		demasiado costoso (quería un
		palacio)
	Reina Jarquin,(2)	
	M2, (enero 04)	
Tanque propuesto		
06/10/2003	Parcela de Oreste Bracamonte (1) M1T1	
15/11/2003	Parcela de Oreste Bracamonte (2)M1T2	Nuevas casas demasiado altas
04/02/2004	Parcela de Estrella Jordan, (3) M2T3	Tramites mas facil
línea de conducción	M1T1C1	
Fecha	06/15/2003	
por (nombre del tecnico)	Xiomara	
	M2T3 C1	M y TP cambiados
Fecha	013-03-04	
	Xiomara	
Topografía	T01M1T1 (6/16/03)	

Todos puntos identificados?	TO2M2T3 (7/20/04)	Theod.mal calibrado
Diseno	D1TO2M2T3	D2T2M2T3
fecha:	08/21/2004	06/08/2004
Nombre	Sandra	Sandra
Usando cual version de Aire?	Aire 5.9	Aire 5.9
	D2TO2M2T3	
Nombre	Sandra , 8/23/204	decidi levantar el tanque
	Aire 5.9	

	Identification template for a Neatwork Distribution Project	
	Patron de Identificacion para una red de distribucion de Neatwork	

La idea: una conexion entre un nombre compacto y la historia del diseno

		Nombre del proyecto	:Fuente de Cerveza
Topografia	T1	T2	T3
fecha	12/06/2004	11/08/2004	03/11/2004
hecha por	Esteban	Xiomara	Xiomara
cambiada como?	inicial	algunos puntos de mas	ubicacion de puestos
			corrigida
notas	nivel del suelo	corrigida por el nivel de la zanja y de las llaves + 3 errores corregidas	(ahora ubicacion escogida por beneficiaros)
Diseno	T1D1	T1D2	T2D2
fecha	6/14 04	6-16 04	03/11/2004
hecho por	Reynaldo	Reynaldo	Xiomara
Tubos	todos en base	mismo	
orif.	3,37,44,52,60	mismo	
Llave. Frac.	0.43	0.43	etc..
cualid. Servi.	0.65	0.65	etc..
Caudal deseado	0.13	0.12	etc..
Presup. Max.	illim.	mismo	etc..
Coef. Orif.	0.62	mismo	etc..
Coef. Llave	1.83E-08	mismo	etc..
caudal pro-media	0.143	0.132	etc..
			etc..
diseno mod.por	inicial	corrigiendo caudal/llave	etc..
			etc..
			etc..
			etc..
			etc..

fact.de carga	por c.s	72-p21 y74-p23 aumentados	etc..
diseño mod.por			etc..
mano	no	no	etc..
constren.	ningun	mismo	etc..
precio	c\$36,000	\$35,600	etc..
			etc..
Simulacion	T1D1S1	T1D2S1	etc..
Orificios	comercial	mismo	etc..
# de simul.	500	mismo	etc..
			etc..
			etc..
satisfecio?	mas o menos	bueno y realizado	etc..
	p21 y p23 bajos		

Notas sobre la topografía

4-07, (GC)

Para evitar o por lo menos limitar errores sistemáticas en el uso de teodolitos, les mando calibrarles como sigue:

Cada técnico antes de hacer una topografía a un sitio necesita calibrar su teodolito.

Y después de regresar del sitio hacer la calibración también.

Estas dos calibraciones se notan con el nombre del técnico y las fechas y se ponen dentro de la caja del teodolito.

La calibración se hace de la manera siguiente:

Hay dos puntos de referencia permanente afuera de la oficina. Son clavos en concreto. El primero, (A) se encuentra inmediatamente a la salida de la oficina al izquierda, el segundo (B) esta ubicado diagonalmente a traves de la calle.

Les mando medir el Angulo de A B y después de B a A sin darle la vuelta al telescopio.

Y después de A B dándole la vuelta al telescopio.

Notas sobre errores de los teodolitos.

Hay varias fuentes de errores de estos instrumentos. Y yo no soy experto de su construcción. Pero me parece claro lo siguiente:

1) Llamamos α_{AB} un ángulo vertical medido del punto A al punto B.

- α_{BA} el ángulo vertical medido del punto B punto A.

Y E_1 la error que viene de que el horizontal del nivel no es bien calibrado por lo que no corresponde al horizontal de del círculo óptico vertical.

Si sumamos (α_{AB}) y ($-\alpha_{BA}$) lo que pasa es que sumamos ($\alpha_{AB}E_1$) y ($-\alpha_{BA}E_1$) y sacamos $2E_1$ de manera que la error E_1 la podemos determinar como

$$E_1 = [(\text{ángulo vertical})_{AB} + (\text{ángulo vertical})_{BA}] / 2$$

$$= [(\alpha_{AB} - \alpha_{BA}) / 2] E_1$$

Y puedes corregir toda la columna de la tabla α_{AB} E_1)

y puedes corregir toda la columna de la tabla α_{BA} E_1)

Es lo que hizo Jack Parry en Lisawe)

lo deberías determinar de la manera indicada antes de empezar con la topografía, usando los dos puntos fijos de referencia que se encuentran afuera de la entrada de la oficina.

Claro que:

- a) hay posibilidades de otras errores de tipo diferente (tenemos por ejemplo $E_1 + E_2 + \dots$) que no se sacan de esta manera...
- b) Si por otro lado quitamos

$$(\text{Ángulo vertical})_{AB} - (\text{ángulo vertical})_{BA}$$

$$= (E_1 - E_1)$$

De manera que si se quita la segunda columna (de B a A) de la primera y dividimos por dos se saca:

SIN LA ERROR E_1

- c) del punto de vista de errores no es equivalente medir de B a A sin darle al teodolito la vuelta y medir de B a A dándole la vuelta, porque darle la vuelta involucra otro tipo de errores.

Estado de los teodolitos , Marzo 28, 07					
instrumento	Directo A_B	Directo BA	Error	medida pro medio	dando la vuelta A-B
			(gr.y decimales)	(grados y decimales)	
1. Lietz	89-14'-50	91-17'-05"			271-14'-50"
"malo"	89.24722	91.284722			
	-0.75278	1.284722	0.265971	-1.018751	error
			0		271.2472222
			0		360.494942
			0		0.469gr
			0		
2. Lietz	89-56'-40"	91-00'-05"			271-17'-50"
EBMUD	89.94444	91.0008333			
	-0.0556	1.0008333	0.47261665	-0.52821665 ?	271.3666667
	Error	de	transcripcion	probable	361.31106
					1.31106gr.
3. Lietz	88-59'-10"	91-01'-40"			270-55'-45"
Hixon	88.98611	91.02777778			
	-1.01389	1.02777778	0.006944444	-1.020833333	270.9291667
			0.416666667m in		359.9152767
			Error, segundas		-0.0847233gr
			25"		-5.083398min

Algunas normas APLV del diseño (revistas, 4-07)

Caudales

1. El caudal promedio diario total se calcula con las siguientes cifras:

- * 40 l/p/d para los puestos públicos ;
- * 70 l/p/d para los puestos domiciliarios ;
- * la tasa de crecimiento de la población se necesita estimar, con la experiencia de aldeas precedas y se diseña para 15 años ;
- * la tasa de perdida en la distribución y la conducción es estimada a 10 % ;

Normalmente el caudal que debe poder entregar la línea de conducción es de 2 veces el caudal promedio diario total. Si la población después de 15 años es N, la dotación diaria es

(77N) l/d para puestos privados 44N l/d para puestos públicos y el caudal máximo normal de la línea de conducción es

o $2 \times (77N) / (3600 \times 24)$ l/seg. = .00178N l/seg.

o $(2 \times 44N) / (3600 \times 24)$ l/seg. = .00102N l/seg.

La excepción a esta norma ocurre cuando la línea de conducción es corta (entonces barata) y la producción del manantial es amplia (digamos 4 o 5 veces el CPMD). En esto caso se puede negociar con la comunidad los términos de un pequeño riego (

2. Queremos que la mitad del consumo promedio diario se pueda consumir en dos horas (se supone que por la mañana se consume la mayor parte del agua necesaria). Que significa esto en términos de diseño?

Veamos primero el tanque:

(Con una línea de conducción normal).

Sea V el volumen útil del tanque en metros cúbicos;

Sea CPMD el caudal promedio diario necesario al pueblo en litros por día;

sea *C_{min}*. El caudal mínimo por segunda del o de los manantiales (medido en el verano) en litros por segundo;

En dos horas entra al tanque un volumen mínimo de:

***C_{min}* * 2 * 3600** litros

En esas mismas dos horas queremos que salga del tanque un volumen igual a la mitad del CPMD o sea:

0.5 * CPMD litros

El volumen mínimo del tanque para que ni falte ni sobre agua en esas dos horas es:

$$V = (0.5 * CPMD - CM_{min} * 2 * 3600) / 1000$$

(La división por mil es únicamente para que el resultado quede en metros cúbicos)

Si factorizamos por $CPMD$ podemos obtener un resultado bajo la forma:

$$V = a * CPMD / 1000 \text{ donde } a \text{ es un número entre } 0 \text{ y } 0.5$$

$$a = 0.5 - (CM_{min} / CPMD) * 2 * 3600$$

En realidad cuando el caudal mínimo diario del manantial supera dos veces el caudal promedio diario necesario al pueblo reemplacemos CM_{min} por $2 * CPMD / (3600 * 24)$ y en este caso

$$a = 0.5 - 2 * (2 * 3600 / 24 * 3600) = 0.33$$

a es entonces un número entre 0.33 y 0.5.

Veamos ahora el diseño de la red de distribución:

Necesitamos referirnos a la terminología de Neatwork:

F_1 es la fracción máxima de las llaves para que la distribución es diseñada

Y q_m es caudal/secunda promedio deseado en las llaves abiertas en litros por segundo;

Sea $CPMD$ el caudal promedio diario total necesario al pueblo en litros por día;

Sea N el número de llaves en el sistema;

La norma relaciona F_1 , n , q_m y $CPMD$

Primero elegimos q_m (idealmente entre 0.12 y 0.15 l/s por razones de facilidad de uso, la norma nos impone entonces el valor de la otra variable:

El número de llaves que deberán estar abiertas para entregar la mitad del $CPMD$ en dos horas es:

$$n = (0.5 * CPMD) / (q_m * 2 * 3600)$$

Entonces:

$$F_1 = n / N$$

O

$$F_1 = CPMD / (4 * 3600 * q_m * N)$$

Este valor de F_1 es la que se va a escoger en los cálculos de Neatwork.

