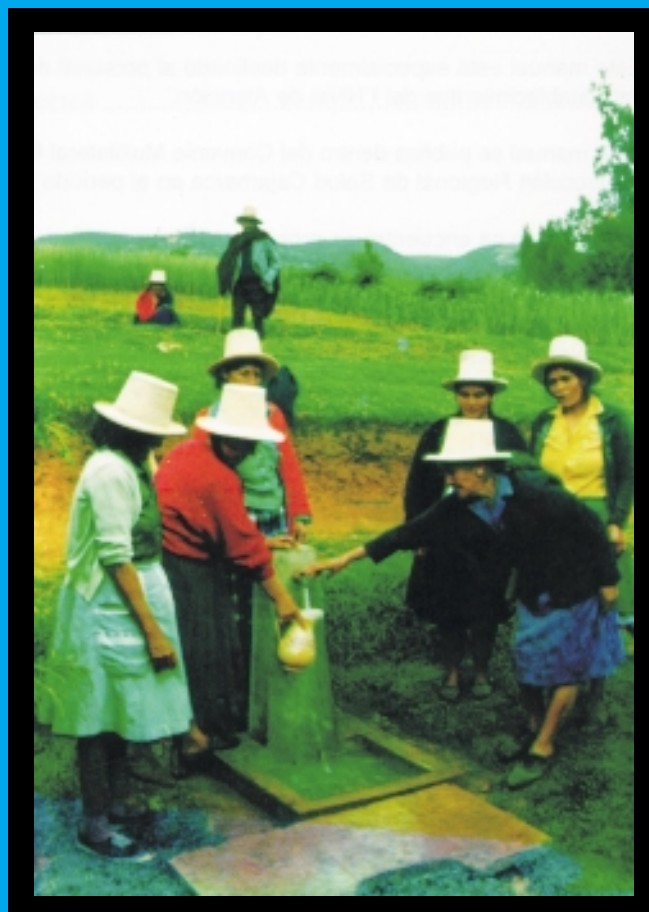


# 4.3

## Supervisión y Evaluación de Proyectos de Saneamiento Básico



**Saneamiento Básico Rural  
Serie 4**

Este manual está especialmente destinado al personal de salud de los Establecimientos M 1 Nivel de Atención.

Se publica dentro M Convenio Multilateral Perú - Holanda - Suiza y la Dirección Regional de Salud Cajamarca en el período 1993 - 1997.

Actualmente se encuentra en proceso de mejoramiento y próximamente se estará editando una nueva versión.

Si tiene algún comentario o requiere ejemplares de la presente publicación, por favor comuníquese con nosotros:

APRISABAC: Urb. El Ingenio  
Los Fresnos 231  
Cajamarca  
Teléfonos: (044) 822636 - 824031  
Fax: (044) 827054  
E-mail: [aprisabac@computextos.com.pe](mailto:aprisabac@computextos.com.pe)

Se reservan todos los derechos de APRISABAC, bajo el protocolo 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor

# CONTENIDO

## INTRODUCCION

### I. CONCEPTOS BASICOS

Evaluación de los Proyectos  
Supervisión de los Proyectos

### II CONTENIDO DE LA PROPUESTA

A.- Etapa de la Evaluación  
B.- Etapa de Supervisión

### 111. IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

A.- Etapa de la Evaluación  
B.- Etapa de Supervisión

### 111. LECCIONES APRENDIDAS Y PERSPECTIVAS

## INTRODUCCION

Desde el año 1,991 el Proyecto Atención Primaria y Saneamiento Básico Cajamarca (APRISABAC), destinó recursos económicos al área del saneamiento básico, desarrollando proyectos inicialmente de emergencia por el cólera, que azotaba en ésta época a nuestro país y posteriormente como una parte importante del accionar de la institución. En el proceso de incorporación de Instituciones ejecutoras participaron: CARE, DESA, INAORH, Municipios, ODSA's.

El presente documento denominado "Módulo de evaluación y supervisión de proyectos de saneamiento básico", recoge los procesos implementados por el equipo de profesionales involucrados en tales acciones del Proyecto Atención Primaria y Saneamiento Básico Cajamarca, en los seis años de trabajo desarrollados. Durante este tiempo fue incorporándose progresivamente al equipo un número mayor de profesionales en el área, quienes necesitaban disponer de información y fichas diseñadas para cumplir sus funciones, con el fin de realizar un trabajo de calidad se recogieron aportes del equipo que por la naturaleza de la labor eran Ingenieros civiles.

Se ha desarrollado la sistematización en cinco capítulos, identificándose dos etapas del proceso, la evaluación y la supervisión, encontraremos adjunto un capítulo de anexos donde se han incluido las fichas utilizadas en cada etapa y las fichas sugeridas para el logro de los objetivos.



En la experiencia de APRISABAC, como facilitador en estos procesos se distingue dos etapas importantes que contribuyeron a optimizar el uso de recursos, así como a preveer soluciones frente a problemas identificados.

### PRIMERA ETAPA :



#### **EVALUACION DE LOS PROYECTOS**

Esta actividad está orientada específicamente a la revisión del contenido del expediente técnico y a la confiabilidad de estos documentos.

### SEGUNDA ETAPA:



#### **SUPERVISION DE LOS PROYECTOS**

Actividad definida como un proceso, donde la comunicación horizontal y el asesoramiento son los elementos más importantes para afrontar oportunamente los inconvenientes; técnicos, sociales ó económicos que se presentes y llegar a la culminación exitosa del Proyecto.

Para la contribuir a la culminación de la primera etapa es necesaria la participación de las comunidades, las que entregan a la Institución ejecutora la documentación que formará parte del expediente técnico, la Institución ejecutora se guiará de los requisitos señalados por la Dirección Ejecutiva de Saneamiento Ambiental (DESA) para la presentación de expedientes técnicos, de acuerdo a la norma de diseño emanada del nivel central del Ministerio de salud.

Una vez aprobado el expediente técnico por la DESA, la Institución ejecutora ó Interlocutora, los representantes de la Comunidad, lo hacen llegar a APRISABAC para la evaluación y programación de financiamiento correspondiente.

**A.- ETAPA DE EVALUACION**

Para el desarrollo de esta etapa se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

***a.-Viabilidad técnica, económica y social del Proyecto:***

El expediente técnico del proyecto, aprobado por la DESA será garantía de cumplir con las normas de diseño establecidas, pero además el tipo de sistema deberá responder a la realidad de la zona .

El tipo de sistema proyectado deberá estar acorde a las características físicas de la población a beneficiarse, ya que esto determinará el costo del proyecto. Teniendo en consideración la existencia de costos per cápita establecidos a nivel subregional, se realizará un análisis de costos contrastando los del proyecto con los establecidos, esto será un elemento determinante en la aprobación del expediente técnico.

El compromiso de participación de la comunidad organizada frente a un proyecto que contribuirá a mejorar su calidad de vida diaria, será un factor importante en la aprobación del proyecto, este será un elemento a tener en cuenta para corroborar en la comunidad, ya que se dan casos en los que se elabora el proyecto con participación limitada ó mínima, desvirtuando el objetivo del proyecto.

Cabe mencionar que la existencia de poblaciones con características físicas y sociales particulares que elevan los costos del proyecto y no se ajustan a los costos establecidos, fueron sometidos a un análisis cuidadoso para ser aprobados.

***b.-Calidad tècnica de la obra:***

Se contrastará “ insitu” el plano topográfico, los detalles relacionados a la ubicación y tipo de estructuras proyectadas( cámaras rompe presión, válvulas de control, reservorio, tipo de manantial), con la finalidad de incluir algunas recomendaciones que garanticen la calidad tècnica de la obra, sin elevar los costos.

***c.-La Problemática social:***

El recurso hídrico disponible en una población es siempre escaso y limitado y por tal, motivo causa de litigio en este sentido es necesario informarse “insitu” de los detalles del uso del agua y propiedad de los terrenos, ya que de existir conflictos se plantearán las soluciones.

El expediente tècnico no siempre es compatible con la realidad comunal ( número de viviendas habitadas, disponibilidad de fuentes y caudales, magnitud de la obra, costos unitarios, etc.), estas incompatibilidades por error ó por otras razones, de no ser detectadas a tiempo serán motivo de retrasos en la ejecución de la obra ó fracasos, ya que para el caso de los caudales de manantiales la única fuente de información confiable es la propia comunidad y en el caso que los manantiales lleguen a agotarse en los meses de estiaje hará fracasar cualquier esfuerzo.

***Para facilitar el desarrollo de esta etapa se construyó dos instrumentos a utilizar; ficha de revisión del expediente tècnico y ficha de evaluación de campo.***

**1.- FICHA DE REVISION DEL EXPEDIENTE TECNICO**

para la construcción de la mencionada ficha se la diferencié en tres partes: una la identificación del proyecto, la otra la afirmación ó negación de los requisitos solicitados, la tercera las observaciones. (ver anexo No. 1)

***a.- Identificación del proyecto***

donde se anotará el nombre del Proyecto

**b.- Requisitos**

consta de cuatro ítems, donde se verificará la existencia ó no de los mismos .

1.- Documentos de compromiso considerados como tales; solicitud de la comunidad, constancia de la disponibilidad de las fuentes a captar, constancia de la disponibilidad de los terrenos donde se construirán las estructuras, acta de la formación del comité de obra, acta de compromiso de la ejecución de la obra, constancia de la revisión-aprobación del expediente técnico.

2.- Análisis de agua físico-químico y bacteriológico del agua de los manantiales a captar elaborados en los laboratorios de la DESA.

3.- Aspectos técnicos contenido aquí la información coherente de la memoria descriptiva, las especificaciones técnicas acorde a la memoria, los costos unitarios, el presupuesto base, el requerimiento de materiales y el cronograma de ejecución de la obra.

4.- Planos del proyecto En los que se pueden diferenciar los planos generales y los planos tipo. Entre los planos generales, plano de ubicación del proyecto, plano general de la red, plano de la línea de conducción, diagrama de presiones. Los planos tipo deberán responder a las necesidades del proyecto.

**c.- Observaciones**

En esta parte el evaluador del expediente de APRISABAC, anotará las sugerencias al proyecto ó al contenido del expediente.

**2.- FICHA DE EVALUACION DE CAMPO**

Para la elaboración de ésta ficha se tuvo en cuenta el objetivo de ésta etapa, contrastar “i nsitu” la propuesta técnica. Por tal razón se la diferenció en tres partes: primero la identificación del proyecto, luego la información contenida en el expediente técnico, posteriormente los aspectos socioeconómicos y de riesgo, finalmente el análisis de toda la información para definir la factibilidad técnica del proyecto (*ver anexo No. 2*)

**a.- Identificación del Proyecto**

Nombre y ubicación del proyecto.

**b.- Expediente técnico,**

La información aquí requerida será relacionada a datos de diseño, estructuras y tuberías, veracidad de los documentos de compromiso.

- 1.- Datos de diseño la información requerida será: población, No. de viviendas existentes, No. de viviendas habitadas, aflors de fuentes, resultados de los análisis de agua en cuanto a calidad. Y finalmente los datos de cálculo de caudales de diseño.
- 2.- Estructuras y tuberías información donde se encontrará descrito cada componente de un sistema de agua potable por gravedad sin planta de tratamiento, dejando espacio para anotar el número de estructuras ó la longitud de las tuberías.
- 3.- Documentos de compromiso se tomará en cuenta la veracidad de ésta documentación .

**c.- Aspectos socioeconómicos y de riesgo**

se anotará aquí información complementaria importante tal como vías de acceso a la comunidad, servicios existentes en la comunidad, índices de mortalidad infantil y fecundidad, enfermedades endémicas y presencia de instituciones.

**d.- Factibilidad técnica del Proyecto**

En esta parte se analizarán los diferentes elementos contenidos en la ficha, además la apreciación al posible ejecutor del proyecto, así también se considerará los compromisos económicos de las partes; Comunidad, Municipio, Entidad ejecutora ó Interlocutor, Entidad financiera.

**B.- ETAPA DE SUPERVISION**

Para éste proceso se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

**a.- Objetivos de la supervisión.**

- Vigilar el cumplimiento de los compromisos asumidos por la comunidad, Municipalidad, Institución ejecutora y financiera.
- Verificar la ejecución del proyecto de acuerdo a las especificaciones técnicas y a las sugerencias emitidas en la etapa anterior. Orientando oportunamente las correcciones de orden técnico y social.

- Contrastar el cumplimiento del avance de la obra de acuerdo al cronograma establecido en el proyecto.
- Orientar e la institución ejecutora en la rendición contable, oportuna y adecuada.
- Identificar y potenciar los cambios en las organizaciones producto del proceso de educación.

**b.- Avance físico de la obra:**

Se tomará en cuenta el grado de avance en la ejecución de la obra, especificándose los avances por cada componente de la obra y del proyecto en su conjunto, además de velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas pertinentes y de las sugerencias anteriores. Para ello es importante que la institución ejecutora haya realizado etapas previas como, organización de la comunidad y capacitación a los operarios de obras

**c.- Avance del proceso educativo:**

Como parte integrante del proyecto encontramos los tres momentos del proceso educativo, los que darán como resultado un cambio de actitudes de la organización participante, en beneficio de la mejora de la calidad de vida de la comunidad, además de otorgar a las organizaciones capacidad de gestión.

**d.- Coordinación y organización:**

El ente rector existente para ésta especialidad en el Ministerio de Salud es la Dirección ejecutiva de Saneamiento ambiental (DESA) y sus oficinas provinciales descentralizadas (ODSAs), con quienes se realizan las coordinaciones para las supervisiones de obras, estableciendo planes y cronogramas de supervisión en los que se incluye la presencia la institución ejecutora, la financiera y el apoyo logístico necesario.

El plan considerará el número de supervisiones necesarias durante la ejecución de la obra, pudiendo ser generales ó específicas, éste plan es revisado y aprobado por el responsable de la oficina técnica

Una vez aprobado el plan y el cronograma, se coordinará con los establecimientos de salud, l comité de obra y la Institución ejecutora la organización para el cumplimiento del plan.

**e.- Visita para toma de información:**

Conjuntamente la Entidad financiera, rectora, interlocutor, comité de obra y responsable de obra, realizan un recorrido por las estructuras de la obra, evaluando calidad y avance. En ésta parte cada responsable toma nota de lo observado para posteriormente analizarlo y llegar a observaciones del grupo, así como el planteamiento de las soluciones alternativas.

Así también se tomará nota del proceso educativo desarrollado en la comunidad, intercambiando con los encargados las recomendaciones necesarias para contribuir al objetivo del proceso.

#### **d.- socialización de la información recogida**

:

Es importante hacer conocer a la población las recomendaciones a las que llegó el equipo de supervisión a fin de mantenerlos informados de los acontecimientos en su comunidad y solicitar la participación para la solución a los problemas, por tal razón se programa una asamblea general con la comunidad.

Posteriormente a la visita se elaborará el informe respectivo a los niveles correspondientes, el cual es elaborado con profesionalismo e imparcialidad.

**Para facilitar el desarrollo de éste proceso se elaboró tres instrumentos: guía de supervisión, informe de supervisión y acta de verificación de término de obra.**

#### **1.- GUIA DE SUPERVISION**

Esta ficha se diseño para uso del supervisor de APRISABAC, representando a la entidad financiera. (ver anexo No. 3)

Dependiendo de la entidad ejecutora se programaban las supervisiones; por una sola oportunidad para ONG's, Municipalidad, Asociaciones, en compañía del órgano rector, la DESA u ODSA , asumiendo la segunda supervisión el órgano rector. Por dos oportunidades cuando el ejecutor era el Ministerio de salud.

La ficha elaborada incluye la información que se recogerá en las dos supervisiones realizadas y consta de las siguientes partes:

##### **1.- Información general**

Se anotará el nombre del Proyecto, de los supervisores y las fechas de las visitas de supervisión actual y anterior.

**II.- Información específica**

Se registrará el nombre de la comunidad, el distrito y la provincia, también el número de familias beneficiadas y el número total existente de familias en la comunidad.

**III.- Avance Físico de la obra**

En esta parte se encuentran descritos los componentes de un sistema de agua potable por gravedad sin planta de tratamiento y las unidades, capacidad ó metros lineales proyectados, permitiendo comparar lo proyectado con la situación actual, de ésta comparación se estima el porcentaje de avance por componente y finalmente el porcentaje de avance total promedio. Se consideró también un espacio para observaciones, en la necesidad de justificar desviaciones a los avances.

**V.- Educación Sanitaria**

Se anotará el nombre de la persona responsable

Esta parte fue subdividida en tres; avance del proceso educativo, manejo presupuestal y evaluación de resultados.

a.- Avance del proceso educativo , se ha considerado los cinco momentos del proceso, los que guardarán relación con el avance físico de la obra, tomando en cuenta un espacio para conclusiones, donde anotamos los cambios y compromisos asumidos por la población.

b.- Manejo presupuestal, se registra el monto de dinero asignado para las acciones de acuerdo a la población a beneficiar.

Se ha tomado en cuenta el apoyo a los capacitadores que la institución ejecutora está brindando, disponibilidad de materiales educativos y equipos, considerando un espacio para anotar las conclusiones las que se ha llegado.

c.- Evaluación de resultados, para esta parte se construyó indicadores en relación a los objetivos de la educación sanitaria, en cada uno de los momentos, tomando en cuenta un espacio para las conclusiones del supervisor.

**2.- INFORME DE SUPERVISION**

Esta ficha se basa en la anterior, se elabora producto del análisis con el equipo de supervisión a fin de lograr recomendaciones colectivas, las que se harán conocer en reunión general con la comunidad, se hace

entrega de una copia al comité de obra, a los representantes del la DESA, ODSA y otra para la entidad ejecutora. (ver anexo N° 4 )

Esta ficha se elaboró, subdividiéndola en tres partes:

I.- Información general

En ésta parte se anota el nombre del proyecto, de la entidad ejecutora, fechas de supervisión y nombres de los supervisores.

II.- Actividades realizadas

Aquí describimos las actividades realizadas que hayan tenido como objetivo mejorar la gestión, el avance de la obra y las acciones de educación sanitaria.

III.- Recomendaciones generales

Se toma en cuenta la problemática identificada así como las recomendaciones a los diferentes niveles. Finalmente se la firma en señal de conformidad, quedando copia en cada uno de los niveles.

### **3.- ACTA DE VERIFICACION DE TERMINO DE OBRA**

Se realizará una visita conjuntamente con los representantes de la entidad ejecutora y de la comunidad, aprovechando la oportunidad para reforzar temas relacionados a la educación sanitaria en cuanto a la operación mantenimiento del sistema y al uso y mantenimiento de las letrinas sanitarias. En esta ficha se anotará las características físicas de la obra, detallando cada componente, verificando la conformidad de la obra y la aceptación para la entrega a la comunidad, consta de dos partes: informativa y técnica. (ver anexo No. 5)

#### Informativa

Se identifica el nombre del proyecto y su ubicación, los nombres de los representantes de las instituciones participantes en la verificación y la fecha.

#### Técnica

Están considerados los componentes de un sistema de agua potable por gravedad sin planta de tratamiento, donde podemos tomar nota de los detalles por componente.

Además se ha considerado un espacio para OTROS, en relación a los componentes del sistema no considerados; válvulas de aire, de purga, de control, pases aéreos. También encontraremos un espacio para OBSERVACIONES, para describir algunos cambios entre lo ejecutado y

lo proyectado, fecha de puesta en servicio, acciones concretas y la conformidad del proyecto.



Para desarrollar este capítulo en la etapa de evaluación y la etapa de supervisión se ordenaron los procesos y se implementaron progresivamente. Desarrollándose como se narra a continuación

## 1.- ETAPA DE EVALUACION

Fué oportuno coordinar con la DESA la elaboración de un listado, con los requisitos que deba tener un expediente técnico y difundirlo a las entidades ejecutoras (*ver anexo N° 6*)

Una vez que el Proyecto era revisado y aprobado por la DESA ü ODSA, éste era remitido para su evaluación y programación, en ésta acción intervenía el equipo de ingenieros del área de saneamiento de APRISABAC, quienes hacíamos uso de las fichas de revisión del expediente y de evaluación de campo, que fueron diseñadas por el equipo.

Cabe mencionar que la visita de campo constituye la parte más importante de éste proceso pues se contrastan los aspectos descritos en el proyecto con los reales encontrados en la comunidad,

resultando los reales más impactantes, generando compromiso de los evaluadores y ejecutores del inicio y fin del proyecto al más corto plazo en beneficio de la comunidad.

También es importante resaltar que las características de dispersión, topografía y carencia de fuentes, hacen que cada vez los costos de los proyectos sean mayores y el número de beneficiarios menor. Ya que las poblaciones concentradas y dispersas ya cuentan con servicios de saneamiento.

En la presente etapa el costo del Proyecto es determinante para la aprobación del Proyecto, sin embargo la visita de campo a la comunidad recoge el interés de la misma ó de los gobiernos locales para complementar el costo del Proyecto, lo que es plasmado en la ficha correspondiente.

Esta etapa será concluida con la aprobación del proyecto y la programación respectiva para su financiamiento.

## **2.- ETAPA DE SUPERVISION**

Es muy frecuente en obras de ingeniería concebir a la supervisión como la fiscalización técnica del proyecto. En el proceso desarrollado la supervisión recoge los principios de la educación para adultos, ya que consideramos a la comunicación horizontal el medio más importante para el cumplimiento de los objetivos.

La calidad de trabajo en la supervisión de obras, dependerá del profesional, su capacidad, sus habilidades y la disciplina del equipo de profesionales asignados para estas actividades.

Es supervisor, tiene responsabilidad pública ante la entidad donde presta sus servicios, ante otros funcionarios públicos que podrían utilizar sus informes, ante la población y la entidad ejecutora que esperan acciones efectivas.

### **CARACTERISTICAS DEL SUPERVISOR**

- Pensamiento creativo
- Apertura para aceptar ideas de otros
- Considerar que todo tiene solución y puede mejorarse
- Despreocuparse de la opinión de los demás
- No caer en la rutina.

### **ROL DEL SUPERVISOR**

- Desempeñar eficazmente las funciones profesionales
- Concentrar su atención en los resultados a alcanzar
- Planificar y organizar sus acciones con eficacia para lograr los resultados deseados y entonces guiar, dirigir y coordinar los planes del personal que supervise.
- Crear en los supervisados una actitud dirigida hacia el logro de resultados y contribuir al desarrollo de su actuación como tales.
- Ser exigente consigo mismo.
- Mantener un sistema de responsabilidades y hacer que las personas se sientan comprometidas para el logro de resultados esperados.

En la experiencia para esta etapa, se realizó hasta tres visitas de supervisión recomendando; primera supervisión al 30% de avance físico de la obra, segunda supervisión al 70% de avance físico de la obra y verificación al final de la obra. Para registrar la información nos ayudaremos de las fichas elaboradas, anexo 3,4 y 5.

#### 1.- PRIMERA SUPERVISION

Se realizará cuando la obra tenga un avance físico de aproximadamente 30%, ya que es un momento en que las correcciones necesarias resultarán oportunas

- La verificación de la construcción de la captación de acuerdo a las especificaciones será garantía de calidad y cantidad de agua, de otras estructuras y de la instalación de tuberías, permitirán adicionar los correctivos oportunos.
- El estado de avance nos permite proyectarnos en el tiempo, prever situaciones y sugerir alternativas de solución.
- La actuación del recurso humano comunal, con su mano de obra voluntaria podrá ser evaluado a fin de reforzar la participación ó mantenerla, tanto para la ejecución de la obra como para las acciones educativas.

#### 2.- SEGUNDA SUPERVISION

Se realizará cuando la obra tenga un avance físico de aproximadamente 70%, ya que permite verificar el cumplimiento de las sugerencias dejadas y evaluar dificultades presentes, proponiendo soluciones inmediatas que contribuyan a la

culminación programada de la obra y al desarrollo de las acciones educativas correspondientes.

- Verificando la calidad de las estructuras y su funcionamiento, se puede emitir las sugerencias en pro de garantizar la calidad de la obra así como el cumplimiento del avance de la obra, se prevee la garantía de presión en cada punto domiciliario.
- El avance físico de la obra tiene en esta parte relación directa con la participación comunal, capacidad de gestión de la JAAP, organización comunal y cumplimiento del aporte de la mano de obra voluntaria de cada beneficiario.
- Las actividades de educación sanitaria desarrolladas oportunamente serán elementos importantes para lograr la participación comunal adecuada. Por lo que capacitadores y operarios de obra deberán establecer coordinaciones estrechas.

### 3.- VERIFICACION FINAL DE OBRA

Al culminar la construcción de la obra, es precisa una visita para dar la conformidad del funcionamiento y la garantía de continuidad del servicio, conjuntamente con el interlocutor.

- Funcionamiento correcto de cada componente del sistema y garantía de condiciones sanitarias. Se deben haber realizado las pruebas hidráulicas y la desinfección del sistema.
- Verificación del cumplimiento de los compromisos de participación comunal.
- Cumplimiento del proceso de educación sanitaria.

Toda la información es recogida en las fichas preparadas para tal fin, terminada esta visita el sistema estará en condiciones para la entrega de la obra a la Comunidad.



Para este último capítulo hemos creído oportuno plasmar las lecciones aprendidas en la implementación de la evaluación y supervisión de Proyectos de saneamiento en APRISABAC..

- 1.- En la etapa de evaluación se confunde el objetivo, ya que a pesar de considerar en los requisitos una constancia de revisión y aprobación del expediente de la ODSA, DESA del Ministerio de Salud, se incide en la revisión de los aspectos técnicos del proyecto tales como; los planos con el diseño hidráulico, el diagrama de presiones y los planos tipo, el equipo en este sentido duplicó acciones al asumir tareas realizadas con por el organismos Oficial. La ficha sugerida, diseñada para la evaluación se adjunta en el anexo No. 8.
- 2.- Para ésta misma etapa se elaboró una ficha de evaluación de campo que obvió información al no haber considerado algo tan importante como los nombres de los manantiales, la propiedad, así como no se consideró espacios para visualizar en forma comparativa lo proyectado y lo sugerido en la visita, espacio para las observaciones del

supervisor y finalmente la descripción de los aportes de las partes, tuberías, cemento, agregados. Una propuesta para recoger dicha información se adjunta en el anexo No. 9.

- 3.- En la etapa de supervisión al parecer se da especial importancia a la parte técnica y la guía de supervisión se convierte en una ficha que recoge mayor información sobre el avance físico de la obra y la parte de educación sanitaria, transformándose la visita en fiscalización del proyecto, además dejamos a libre consideración los porcentajes de avance de cada componente del sistema de agua potable. Esta guía podría resultar de mejor provecho si se alcanza los porcentajes asumidos en el proceso de construcción de cada componente y se deja la parte técnica al ente responsable.
- 4.- En la supervisión se resta importancia al proceso de educación sanitaria, proceso que contribuirá a generar cambios en la actuación de la JAAP, en las actitudes de los futuros beneficiarios y en la participación comunal.
- 5.- En el afán de homogenizar las visitas de supervisión y limitarlas es necesario recordar que no se puede convertir en una receta, ya que cada comunidad tiene sus propias particularidades asumiéndose las sugerencias progresivamente con mayor responsabilidad.
- 6.- Para el desarrollo apropiado del proceso de supervisión es oportuno visualizar los objetivos de la Institución, no duplicar funciones, facilitar las acciones de la instituciones involucradas: ente rector, entidad ejecutora y Comunidad, permitiendo que cada uno desarrolle con garantía, eficiencia y profesionalismo sus funciones.

**FICHA DE REVISION DE EXPEDIENTE TECNICO**

PROYECTO

REQUISITOS	TIENE	NO TIENE
<b>1.- Documentos de compromiso</b>		
Solicitud de la Comunidad (opcional)	_____	_____
Constancia de disponibilidad de fuentes	_____	_____
Constancia de disponibilidad de terrenos para construcc.estructuras	_____	_____
Acta formación Comité de obra	_____	_____
Acta compromiso ejecución de obra	_____	_____
Constancia de revisión-aprobación por DESA ú ODSA	_____	_____
<b>2.- Análisis de Agua</b>		
Físico-químico (antes de los estudios)	_____	_____
Bacteriológico (antes de los estudios)	_____	_____
<b>3.- Aspectos Tecnicos</b>		
Memoria descriptiva	_____	_____
Especificaciones tecnicas	_____	_____
Costos unitarios	_____	_____
Presupuesto base	_____	_____
Requerimiento de materiales	_____	_____
Cronograma de ejecución de obra	_____	_____
<b>4.- Planos del Proyecto</b>		
Plano de ubicación del Proyecto	_____	_____
Plano de red general del Proyecto	_____	_____
Plano de la líneas de conducción	_____	_____
Diagrama de presiones	_____	_____
<b>Planos tipo</b>		
Captación	_____	_____
Cámara rompe presión tipo 6	_____	_____
Caja de válvula de aire	_____	_____
Reservorio (según el caso)	_____	_____
Caseta de válvulas F 1	_____	_____
Cámara rompe presión tipo 7	_____	_____
Válvula de control (red y purga)	_____	_____
Conexiones domiciliarias con pozo	_____	_____
Letrina sanitaria ventilada	_____	_____
Detalle pases aereos (según el caso)	_____	_____
Pileta pública (según el caso)	_____	_____
<b>OBSERVACIONES</b>		

Cajamarca, de

de 1,99

Revisado

**FICHA DE EVALUACION DE CAMPO**

ANEXO No. 2

Sistema de Agua potable

**I EXPEDIENTE TECNICO**

1.- Datos de Diseño

- a. Población actual \_\_\_\_\_ No. viviendas habitadas \_\_\_\_\_
- b. Aforo de fuente \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_
- c. Análisis de calidad de agua
  - Categorías
  - A \_\_\_\_\_
  - B \_\_\_\_\_
  - C \_\_\_\_\_
  - Caudales de diseño
  - Qm \_\_\_\_\_ L/seg
  - \_\_\_\_\_ L/seg
  - Qmh \_\_\_\_\_ L/seg
  - \_\_\_\_\_ L/seg

2.- Estructuras, tuberías

- a. Captación tipo \_\_\_\_\_ Reservorio-captación \_\_\_\_\_ m3.
- b. Línea de conducc. Tuberías
  - \_\_\_\_\_ mts \_\_\_\_\_ diámetro
  - \_\_\_\_\_ mts. \_\_\_\_\_ diámetro
  - \_\_\_\_\_ mts. \_\_\_\_\_ diámetro
  - Cámara CRP-6 \_\_\_\_\_ Unidades \_\_\_\_\_
- c. Reservorios \_\_\_\_\_ Unidades \_\_\_\_\_ m3. \_\_\_\_\_ m3.
- d. Caseta de válvula tipo \_\_\_\_\_
- e. Red de distribución Tuberías
  - \_\_\_\_\_ mts \_\_\_\_\_ diámetro
  - \_\_\_\_\_ mts. \_\_\_\_\_ diámetro
  - \_\_\_\_\_ mts. \_\_\_\_\_ diámetro
  - \_\_\_\_\_ mts. \_\_\_\_\_ diámetro
  - \_\_\_\_\_ mts. \_\_\_\_\_ diámetro
  - Cámara CRP-7 \_\_\_\_\_ Unidades \_\_\_\_\_
- Válvulas
  - Control \_\_\_\_\_ Unidades
  - Aire \_\_\_\_\_ Unidades
  - Purga \_\_\_\_\_ Unidades
- f. Letrinas sanitarias \_\_\_\_\_ Unidades
- g. Conex. domiciliarias \_\_\_\_\_ Unidades
- h. Periodo programado para ejecución
  - Programado \_\_\_\_\_ meses
  - Inicio \_\_\_\_\_ Termina \_\_\_\_\_

3.- Documentos de Compromiso

- a. Diagnóstico Comunal SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- |    |                                |          |          |
|----|--------------------------------|----------|----------|
| b. | Acta de formación JASS         | SI _____ | NO _____ |
| c. | Acta Compromiso de ejecución   | SI _____ | NO _____ |
| d. | Documento donación de fuentes  | SI _____ | NO _____ |
| e. | Documento donación de terrenos | SI _____ | NO _____ |

**II ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y DE RIESGO**

La Comunidad cuenta con:

- |    |  |             |          |
|----|--|-------------|----------|
| a. | Sistema de Agua Potable y letrinas                                     | SI _____    | NO _____ |
| b. | Altos índices de mortalidad Infantil, materna, niños desnutridos, etc. | SI _____    | NO _____ |
| c. | Altos índices de fecundidad, MEFs no protegidas, etc.                  | SI _____    | NO _____ |
| D  | Antecedentes de enfermedades endémicas                                 | SI _____    | NO _____ |
| e. | Vías de acceso   | SI _____    | NO _____ |
|    | <u>Carretera</u> _____ km. _____ horas                                 | desde _____ |          |
|    | <u>Camino de herradura</u> _____ horas                                 | desde _____ |          |

**III FACTIBILIDAD TECNICA DEL PROYECTO**

- |    |  |          |          |
|----|--|----------|----------|
| a. | Fuentes disponibles  | SI _____ | NO _____ |
| b. | El ejecutor cuenta con capacidad técnica y administrativa                  | SI _____ | NO _____ |
| c. | El expediente técnico esta acorde con las características de la Comunidad. | SI _____ | NO _____ |
| d. | Hay disponibilidad de contrapartida  | SI _____ | NO _____ |

Comunidad S/. \_\_\_\_\_  
Municipio S/. \_\_\_\_\_  
Interlocutor S/. \_\_\_\_\_

Verificación de campo:

Responsable \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_

## GUIA DE SUPERVISION

ANEXO No. 3

### I INFORMACION GENERAL

a. Nombre del Proyecto

\_\_\_\_\_

b. Nombre de los Supervisores

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c. Fecha de las Supervisiones

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### II INFORMACION ESPECIFICA

a. Comunidad \_\_\_\_\_ Distrito \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

b. Número de familias beneficiadas

\_\_\_\_\_

c. Total de familias

\_\_\_\_\_

### III AVANCE FISICO DE LA OBRA (Infraestructura)

Fecha de Inicio de obra \_\_\_\_\_ Observaciones \_\_\_\_\_

Fecha probable de termino

\_\_\_\_\_

Fecha probable de entrega de obra

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



EDUCATIVO	SI NO		ENCONTRADA	SI NO		ENCONTRADA
Momento Previo						
I Momento						
II Momento						
III Momento						
Momento Posterior						
Conclusiones						

**b. Manejo Presupuestal**

Monto  
Asignado

PRESUPUESTO DE EDUCACION SANITARIA.	I SUPERVISION			II SUPERVISION			
	SITUACION ENCONTRADA		SUSTENTACION DE LA SITUACION ENCONTRADA	MONTO RECIBIDO S/.	SITUACION ENCONTRADA		MONTO RECIBIDO S/.
	SI	NO			SI	NO	
Apoyo a Capacitadores							
Materiales Educativos							
Equipos							
Conclusiones							

**c. Evaluación de resultados**

INDICADORES	I SUPERVISION					II SUPERVISION				
	Momento Previo	I Momento	II Momento	III Momento	Momento Posterior	Momento Previo	I Momento	II Momento	III Momento	Momento Posterior
% de mujeres que participan activamente de las actividades educativas										
No. de mujeres que ocupan cargos en las JAAPs.										
% de mujeres y hombres que asisten a las Capacitaciones										
% de niños que asisten a las Capacitaciones										
Conclusiones										



En la fecha \_\_\_\_\_ en cumplimiento de la misión encomendada, dejamos las siguientes recomendaciones a la JAAP, Promotor de salud, Autoridades y al Interlocutor de Proyecto de Saneamiento básico Integral, de la Comunidad de \_\_\_\_\_

PROBLEMÁTICA	RECOMENDACIONES A NIVEL COMUNAL.

PROBLEMÁTICA	RECOMENDACIONES AL INTERLOCUTOR

PROBLEMÁTICA	RECOMENDACIONES AL CAPACITADOR RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
JAAP

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR DE OBRA

\_\_\_\_\_  
INTERLOCUTOR

\_\_\_\_\_  
CAPACITADOR

ANEXO No 5

ACTA DE VERIFICACION DE TERMINO DE OBRA

En la comunidad de \_\_\_\_\_ del Distrito \_\_\_\_\_ y de la Provincia de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ Se procede al acto de verificación de termino de obra del sistema de agua potable y letrinas conjuntamente con los representantes De la Sub región de Salud IV-Cajamarca \_\_\_\_\_ Del Interlocutor \_\_\_\_\_, de la Junta Administradora \_\_\_\_\_ y de APRISABAC \_\_\_\_\_, verificándose lo siguiente:

**CAPTACION**

---

---

---

---

**LINEA DE CONDUCCION**

---

---

---

---

**CRP-6**

---

---

---

---

**RESERVORIO**

---

---

---

---

**RED ADUCCION Y DISTRIBUCION**

---

---

---

---

**CRP-7**

---

---

---

---

---

**CONEXIONES DOMICILIARIAS**

---

---

---

---

**LETRINAS VENTILADAS**

---

---

---

---

**OTROS:**

---

---

---

---

---

---

**OBSERVACIONES:**

E  
En tal virtud \_\_\_\_\_ procedente la entrega a la Comunidad por parte del Interlocutor.

Se firma la presente en señal de conformidad

\_\_\_\_\_  
JAAP

\_\_\_\_\_  
SUB REGION DE SALUD

\_\_\_\_\_  
INTERLOCUTOR

\_\_\_\_\_  
APRISABAC

**ANEXO No. 6**

## **I. DOCUMENTOS DE COMPROMISO**

- 1.- Solicitud de la Comunidad
- 2.- Acta de compromiso de ejecución de la obra.
- 3.- Acta de formación del comité de obra
- 4.- Documento legal de cesión del manantial (escritura ó acta de donación)
- 5.- Documento legal de libre disponibilidad del terreno donde se ubicarán las estructuras (acta de donación, escritura de compra-venta)
- 6.- Resolución del uso de agua emanada del Ministerio de Agricultura.
- 7.- Certificado de revisión y aprobación del expediente técnico por la ODSA, DESA.

## **II. ANALISIS DE AGUA**

- 8.- Físico-químico
- 9.- Bacteriológico

## **III ASPECTOS TECNICOS**

- 10.- Memoria descriptiva
- 11.- Cálculos de diseño
- 12.- Costos y presupuestos
- 13.- Especificaciones técnicas
- 14.- Requerimiento de materiales
- 15.- Cronograma de ejecución de obras

## **IV PLANOS**

- 16.- Planos: de ubicación, topográfico general, diseño hidráulico, perfil longitudinal, detalles, planos tipo.
- 17.- Diagrama de presiones.
- 18.- Además se pondrá especial énfasis en el aspecto técnico y en los costos per cápita, haciendo comparaciones con lo establecido por la entidad financiera, en caso de exceder los costos previstos se recomienda incrementar la contrapartida local (Municipio ó Comunidad)

## VERIFICACION A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 1.- CAMARA DE CAPTACION

Se verifica que la estructura sea construida de tal manera que no modifique la escorrentía natural ni el caudal del manantial ya que cualquier obstrucción puede tener consecuencias, como desviar su cauce natural hasta el grado de desaparecer, de igual manera se determina que la estructura considere un control adecuado del agua, oportunidad de sedimentación, estabilidad estructural, prevención de agentes contaminantes, así como facilidad para la operación y el mantenimiento.

### 2.- EXCAVACION DE ZANJAS

se verifica que las zanjas tanto para la línea de conducción como para la red sean de 0.60 de ancho y 0.80 de profundidad, teniendo en cuenta que en zonas rocosas, donde no sea posible lograr la profundidad se procederá a protegerla adecuadamente.

### 3.- INSTALACION DE TUBERIA

Para la instalación de tubería en la línea de conducción y en la red, se verifica en primer lugar que la tubería este libre de suciedad, roturas, rajaduras y porosidad. La tubería será apoyada en toda su longitud sobre una capa de tierra suave y que al tajarla primero tierra suave. Se dejará descubiertas las partes donde se han unido los tubos a fin de facilitar la detección de fugas durante la prueba hidráulica.

Para la instalación de tubería de fierro galvanizado es necesario usar sellador en las uniones roscadas, el cual puedes ser cinta teflón, pintura esmalte ê hilo.

En los cruces de rios, quebradas, acequias, la instalación puede realizarse por debajo del lecho con protección de concreto ó construir los pases aèreos de acuerdo a las especificaciones de los planos.

### 4.- RESERVORIO

Es necesario verificar que el acero estructural sea distribuido de acuerdo al diseño (cantidad, espaciamiento, amarres, refuerzos), así mismo la verticalidad de los encofrados y los puntales de refuerzo, la dosificación del concreto, el buen estado del cemento y la calidad de los agregados a fin de lograr el concreto de resistencia deseada.

El curado del concreto es muy importante no dejar pasar de vista.

**5.- PRUEBA DE FUGAS**

Construidas las estructuras, se verifica la inexistencia de fugas, para lo cual se procede a llenar con agua la estructura durante 24 horas, de presentarse fugas se procederá a realizar los resanes necesarios, utilizando como aditivo impermeabilizante SIIKA 1, se repite la prueba hasta lograr el resultado esperado.

**6.- CONEXIONES DOMICILIARIAS**

Para las instalaciones domiciliarias se verifica que las piletas hayan sido ubicadas por la familia, permitiendo que:

- La familia brinde mayor atención en el mantenimiento, ya que al ubicarse dentro del área de su vivienda es considerada de su propiedad.
- Facilita el acceso a todos los miembros de la familia, evitando las caminatas innecesarias.
- La familia pueda detectar fugas, regule la presión del agua en su domicilio, evitando deterioro prematuro de las empaquetaduras de los grifos.

**7.- PRUEBA HIDRAULICA**

Una vez instalada la tubería (aducción y distribución), se somete a la prueba de presión hidrostática indicada para la clase de tubería, por tramos no mayores a 400 metros, para esta prueba se llena la tubería con agua, evitando la inclusión de aire, se mantiene la presión de prueba durante 20 minutos y se comprueba el perfecto estado de los tubos y accesorios, caso detectar fugas es necesario reemplazar la parte ó el accesorio dañado.

**8.- CONSTRUCCION DE LETRINAS**

Durante la construcción del sistema de agua potable se supervisa la construcción de las letrinas sanitarias de pozo seco ventilado, las que son construidas por cada beneficiario, las que se ubicarán a una distancia no mayor a 15 metros de la vivienda, el terreno donde se la construirá debe ser seco, el fondo del hoyo por encima de 1.5m. del nivel freático, para evitar riesgos de contaminación debe ubicarse en cotas inferiores a los nacientes de agua.

En relación a las características físicas, se recomienda el techo de teja a dos aguas a fin de garantizar duración y facilidad de evacuación de aguas de lluvia. Se verifica la instalación de sus complementos, tapa del hoyo de la loza, tubo y sombrero de ventilación, para iniciar el uso de la letrina adecuadamente.

**FICHA DE REVISION DE EXPEDIENTE TECNICO**

PROYECTO _____	
COMUNIDAD _____	
DISTRITO _____	PROVINCIA _____

**REQUISITOS**

**1.- Documentos de compromiso**

Solicitud de la Comunidad (opcional)	FECHA	_____
Constancia de donación de fuentes:		
Nombres de las fuentes	Nombres de los Propietarios	
_____		
_____		
_____		

Acta formación Comité de obra	FECHA	_____
Acta compromiso ejecución de obra	FECHA	_____

**2.- Análisis de Agua**

Físico-químico y bacteriológicos (antes de los estudios)		
Nombres de las fuentes	Fecha	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	

**3.- Revisión y Aprobación del Expediente Técnico**

Fecha _____	DESA _____
	ODSA _____

**4.- Costos :**

Costo Total del Proyecto	S/. _____
Costos directos	S/. _____
Costos de materiales	S/. _____
Costos de Mano de obra calificada	S/. _____
Costo per cápita según el costo del proyecto	S/. _____
Costo per cápita Subregional	S/. _____

**OBSERVACIONES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cajamarca, de \_\_\_\_\_ de 1,99

Revisado \_\_\_\_\_

**FICHA DE EVALUACION DE CAMPO**

Sistema de Agua potable	DISTRITO	PROVINCIA
CO		
MUN		
IDA		
D		

**I EXPEDIENTE TECNICO**

1.- Datos de la Memoria descriptiva	<b>Poyectado</b>	<b>Por ejecutar</b>
a. Población:		
No. viviendas habitadas	_____	_____
No. viviendas desahitadas	_____	_____
No. viviendas a beneficiarse	_____	_____
b. Fuentes disponibles		
Nombre	<b>Aforo registrado</b>	<b>Aforo realizado</b>
_____	_____ l/seg.	_____ l/seg.
_____	_____ l/seg.	_____ l/seg.
_____	_____ l/seg.	_____ l/seg.
c. Obras Proyectadas TIPO GSPT	<b>Proyectado</b>	<b>Por ejecutar</b>
a. Captación tipo	_____	_____
b. Línea de conducc.	_____ mts.	_____ mts
Cámara CRP-6	_____ Unidades	_____ Unidades
c. Reservorio	_____ m3.	_____ m3.
e. Red de distribución	_____ mts.	_____ mts
Cámara CRP-7	_____ Unidades	_____ Unidades
Válvulas		
	Control _____ Unidades	_____ Unidades
	Aire _____ Unidades	_____ Unidades
	Purga _____ Unidades	_____ Unidades
f. Letrinas sanitarias	_____ Unidades	_____ Unidades
g. Conex. domiciliarias	_____ Unidades	_____ Unidades
h. Periodo programado para ejecución		
Programado	_____ meses	
Inicio	_____ Termino	_____
d. Observaciones		
_____		
_____		
_____		
_____		
_____		

**II DOCUMENTOS DE COMPROMISO**

- b. Acta de formación JAAP \_\_\_\_\_
- c. Acta Compromiso de ejecución \_\_\_\_\_
- d. Documento donación de fuentes \_\_\_\_\_
- e. Documento donación de terrenos \_\_\_\_\_

**III ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y DE RIESGO**

- La Comunidad cuenta con:
- a. Vías de acceso
    - Carretera \_\_\_\_\_ horas desde \_\_\_\_\_
    - Camino de herradura \_\_\_\_\_ horas desde \_\_\_\_\_
  - b. Calificación del Puesto de salud Alto riesgo \_\_\_\_\_ Mediano riesg \_\_\_\_\_
  - c. Servicio de agua potable \_\_\_\_\_
  - d. Existen letrinas sanitarias \_\_\_\_\_
  - e. Actividad principal \_\_\_\_\_
  - f. Instituciones que los apoyan \_\_\_\_\_

**III FACTIBILIDAD TECNICA DEL PROYECTO**

- a. Fuentes adecuadas y saneadas SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
  - b. El Interlocutor brindó información técnica y administrativa coherente SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- Observaciones y sugerencias:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- c. Costo Total del Proyecto S/. \_\_\_\_\_
- Costo de materiales S/. \_\_\_\_\_
- Costo de mano de obra calificada S/. \_\_\_\_\_

		Descripción
S/.	Comunidad	_____
S/.	Municipio	_____
S/.	Interlocutor	_____
S/.	APRISABAC	_____
S/.		_____

Responsable \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_