

8 2 7

H N 8 9

# PROYECTO POZOS Y ACUEDUCTOS RURALES CONVENIO HONDURAS - SUIZA



AL REFERENTE

Y WATER

## ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO PARA LA POBLACION RURAL



*Un Proyecto de Desarrollo en Marcha se presenta*

**MINISTERIO DE SALUD  
PUBLICA**



**COOPERACION SUIZA  
AL DESARROLLO**



827-HN 89-7335



# PROYECTO POZOS Y ACUEDUCTOS RURALES CONVENIO HONDURAS - SUIZA

## ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO PARA LA POBLACION RURAL

*Un Proyecto de Desarrollo en Marcha se presenta*

**Rodolfo Cuevas,  
Jorge Rafael Flores,  
Peter Tschumi**

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE  
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY  
AND SANITATION (IWC)  
P.O. Box 17, 2300 AA The Hague  
Tel. (070) 812911 ext. 141/142

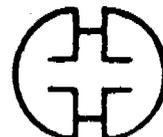
Agosto 1989

IN: KM 7335  
LO: 827 HM89

**MINISTERIO DE SALUD  
PUBLICA**



**COOPERACION SUIZA  
AL DESARROLLO**



# INDICE

Prefacio .....	5
I Introducción .....	6
La Importancia del Sector Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento en el Proceso de Desarrollo .....	6
Situación de la Salud en Honduras .....	7
II Historia del Programa de Agua Potable del Ministerio de Salud Pública con COSUDE en Honduras .....	8
III Marco Institucional del Proyecto Actual .....	8
IV Area de Influencia y Población Meta .....	10
V Objetivos del Proyecto.....	11
VI Promoción y Participación Comunitaria .....	12
VII Educación sobre Higiene .....	12
VIII Construcción de Sistemas de Agua y Saneamiento .....	14
IX Operación y Mantenimiento de los Sistemas .....	16
X Monitoreo Interno del Proyecto .....	18
XI Logros y Metas Físicas del Proyecto .....	19
Logros Físicos hasta 1988 .....	19
Metas Físicas para el Trienio 1989-91 .....	21
XII Recursos para la Ejecución.....	21
Recursos Nacionales .....	21
Recursos Externos .....	21
XIII Perspectivas Futuras.....	22
Resumen Descriptivo del Proyecto .....	23
Bibliografía.....	24
Direcciones.....	24

## PREFACIO

Este documento presenta las actividades y experiencias de once años de trabajo de un proyecto que, bajo el nombre de PROPAR, está dedicado al abastecimiento de agua potable y al saneamiento ambiental en beneficio de la población rural de Honduras.

Una de las necesidades básicas de la vida es el acceso al agua potable en cantidad suficiente. Sin embargo, en muchos países en vías de desarrollo, esa necesidad aún está muy lejos de ser satisfecha. Habiéndose comprobado a nivel mundial que el abastecimiento suficiente de agua es fundamento indispensable para un desarrollo sostenido de las poblaciones en zonas rurales y urbano-marginales, los esfuerzos en este campo deben ser prioritarios en la política de cualquier país en desarrollo.

En base a lo anterior, en el Decenio Internacional de Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, había sido fijada la meta ambiciosa de abastecer de agua a toda la población mundial. Debido, sin embargo, a la limitación de los recursos, el ritmo actual de construcción de nuevos sistemas de abastecimiento de agua es más lento de lo necesario si queremos alcanzar esa meta.

Además, muchos de los proyectos ya terminados no están funcionando satisfactoriamente. Por tanto, estrategias adaptadas de inversiones en este sector requieren soluciones de bajo costo y fácil mantenimiento, a fin de lograr una amplia cobertura de las comunidades dotadas con agua potable y asegurar a largo plazo el buen funcionamiento de los sistemas mediante su

mantenimiento a cargo de los beneficiarios mismos. -Esta conclusión no debería impedir que las comunidades más prósperas tuviesen acceso a niveles de servicio más elevados, a condición de que estuviesen en capacidad organizativa y financiera de proporcionar los recursos necesarios para el funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones.

En este contexto, la Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE), está apoyando al Ministerio de Salud Pública de Honduras en la ejecución de un proyecto en el campo del agua potable y saneamiento ambiental en la zona rural. Los logros alcanzados por este proyecto, a pesar de numerosas limitantes, son considerables y van mucho más allá de la simple construcción de sistemas de agua potable y evacuación de excretas.

COSUDE espera que este apoyo contribuya eficaz y efectivamente a mejorar las condiciones de salud y bienestar de la población rural marginada que, según los lineamientos de su política de cooperación a Honduras, constituye el grupo poblacional prioritario.

Dr. Martin Pallmann  
Coordinador de COSUDE  
para América Central

# I INTRODUCCION

## ***La Importancia del Sector Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento en el Proceso de Desarrollo***

En los países en desarrollo, cambios de largo alcance en las estructuras socio-económicas y políticas permitieron urbanización y crecimiento de la población incontrolados y como consecuencia, impactos en el medio ambiente y merma de los recursos, lo cual se ha convertido en un fenómeno prolongado.

Cuando las Naciones Unidas proclamaron la década de 1980 como Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, con la meta de abastecer agua potable a toda la población rural del mundo hasta 1990, estaban respondiendo a una urgente necesidad. En 1980, el Banco Mundial estimó que el 63% de la población rural en Latinoamérica (y el 62% en Honduras) carecía de acceso al agua potable en cantidades suficientes y sólo el 26% disponía de una adecuada disposición de excretas.

Igualmente investigaciones de la Organización Mundial de Salud (OMS) comprueban, que aproximadamente el 80% de las enfermedades en los países en desarrollo están relacionadas con el

agua, de manera que la mejora en el abastecimiento de agua y saneamiento puede contribuir sustancialmente a reducir la morbi-mortalidad, según la OMS, en un 25%.

Además de su impacto directo sobre la salud, el mejoramiento del abastecimiento de agua conduce hacia una mejor calidad de vida y en muchos casos también a un aumento de la producción agrícola, permitiendo así un desarrollo acelerado de las zonas rurales, lo cual representa beneficios económicos y sociales a favor de un país en desarrollo en su conjunto.

Siendo evidentes las razones para proporcionar un mejor abastecimiento de agua, surge para todos los países en desarrollo y para los organismos extranjeros que prestan asistencia, el problema de encontrar una estrategia de abastecimiento de agua que posibilite el mantenimiento de los servicios instalados con los recursos disponibles de los beneficiarios; y llevar a la práctica esa estrategia con rapidez y eficacia.

**“... la mejora en el abastecimiento de agua y saneamiento puede contribuir sustancialmente a reducir la morbi-mortalidad - según la OMS en un 25%.”**

## Situación de la Salud en Honduras

La situación de la salud en Honduras está relacionada con las características socioculturales, económicas y políticas que determinan el desarrollo del país. La crisis económica en los últimos años ha influido negativamente en los esfuerzos para mejorar la salud popular, afectando mayormente a los grupos humanos tradicionalmente perjudicados, como aldeas remotas de difícil acceso y zonas urbano-marginadas.

Los datos de morbilidad y mortalidad sobre los cuales un mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento básico provoca un impacto directo y la cobertura de servicios, desglosados a continuación, reflejan bastante bien con todas sus limitaciones la situación real de salud, tal y como se presenta en las comunidades rurales y gran parte de las ciudades del país.

### Indicadores de Salud:

Criterio	Año	Urbano	Rural	Total
-tasa bruta de mortalidad (X 1,000 habitantes)	1972	9.0	16.5	14.2
	1983	-	-	8.3
-tasa de mortalidad infantil (X 1,000 nacidos vivos)	1972	85.6	127.2	117.0
	1983	50.9	93.5	78.6
-tasa de mortalidad general por infección intestinal <i>mal definida (diarrea)</i> (X 100,000 habitantes)	1979	-	-	56.5
	1983	-	-	33.5
-tasa de mortalidad infantil por infección intestinal <i>mal definida (diarrea)</i>	1979	-	-	645.5
	1983	-	-	342.1
-tasas de morbilidad por enfermedades transmisibles (X 100,000 hab.) -por infecciones respiratorias agudas (I.R.A.)	1983	-	-	6046
	1985	-	-	7530
-por diarrea	1983	-	-	4971
	1985	-	-	4742
-por malaria	1983	-	-	917
	1985	-	-	696

Fuentes: Boletines de Estadística e Información del M.S.P.

### Cobertura de Agua Potable y Saneamiento Básico:

Servicio	Año	Urbano	Rural	Total
-Población abastecida con agua potable	1973	92.0%	12.0%	36.0%
	1983	86.3%	38.5%	58.6%
	1986	—	48.8%	58.9%
- Población con servicios de saneamiento	1973	49.0%	11.0%	22.0%
	1983	89.9%	34.2%	57.7%
	1987	88.5%	41.8%	59.5%

Fuentes: Boletines de Estadística e Información del M.S.P. y SANAA



*La demanda de agua potable en comunidades rurales sigue siendo elevada: solamente aproximadamente el 50% de la población rural cuenta con este servicio.*

## II HISTORIA DEL PROGRAMA DE AGUA POTABLE DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA CON COSUDE EN HONDURAS

Desde 1977, COSUDE presta al Ministerio de Salud Pública (M.S.P.) asistencia en la ejecución de un proyecto de suministro de agua potable en base a un acuerdo entre el Consejo Federal Suizo y la República de Honduras.

De 1977 a 1984, el Proyecto se desarrolló de manera satisfactoria en la Región Sanitaria N<sup>o</sup>. IV (Departamentos de Choluteca y Valle). En 2 fases de 3 años se elaboraron estándares técnicos comprobados para pozos excavados y acueductos (sistemas de abastecimiento de agua de manantial por gravedad) y se mejoró sustancialmente el procesamiento de análisis de agua, tanto en la aplicación de un equipo adaptado como en la formación del personal encargado. Hasta finales de 1984, en la Región Sanitaria N<sup>o</sup>. IV se construyeron 1,014 pozos excavados con bombas manuales, 12 captaciones de fuentes y 3 acueductos. Sin embargo, no se logró implementar una metodología de operación y mantenimiento eficaz y autosostenida por la población beneficiaria que hubiera garantizado a largo plazo el buen funcionamiento de los sistemas de agua instalados.

De acuerdo mutuo entre ambas partes, para la tercera fase (1986-88) se eligió una parte descuidada de la Región Sanitaria N<sup>o</sup>. III (Departamentos de Cortés y Yoro).

## III MARCO INSTITUCIONAL DEL PROYECTO ACTUAL

Desde el inicio de su existencia en la Región Sanitaria N<sup>o</sup>. III, PROPAR está integrado en la organización del Ministerio de Salud Pública existente, dirigiendo el Proyecto a través de su Jefatura de Saneamiento Básico Regional en la ciudad de San Pedro Sula, que es una dependencia de la Dirección de Promoción y Saneamiento Ambiental a nivel central. Por su dispositivo descentralizado, a nivel de sede en Santa Rita -Yoro, PROPAR cuenta con un ingeniero sub-regional, responsable directo de la marcha del Proyecto, a fin de asegurar una ejecución eficiente y orientada a las necesidades de la población meta y que al mismo tiempo evita trámites burocráticos innecesarios.

De igual manera está integrado en el Ministerio de Salud Pública el personal de promoción del Proyecto que trabaja bajo un perfil ocupacional de enfoque a la atención primaria integral. Esto incluye además de las actividades principales del Proyecto, el apoyo a otros programas prioritarios de salud como el control de enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas, vectores, materno infantil, campañas de vacunación, etc. que caen bajo la responsabilidad directa de la Dirección Regional de Salud y son ejecutados mancomunadamente con el resto del personal de los establecimientos de salud (médicos, auxiliares de enfermería, evaluadores de malaria, vectores).



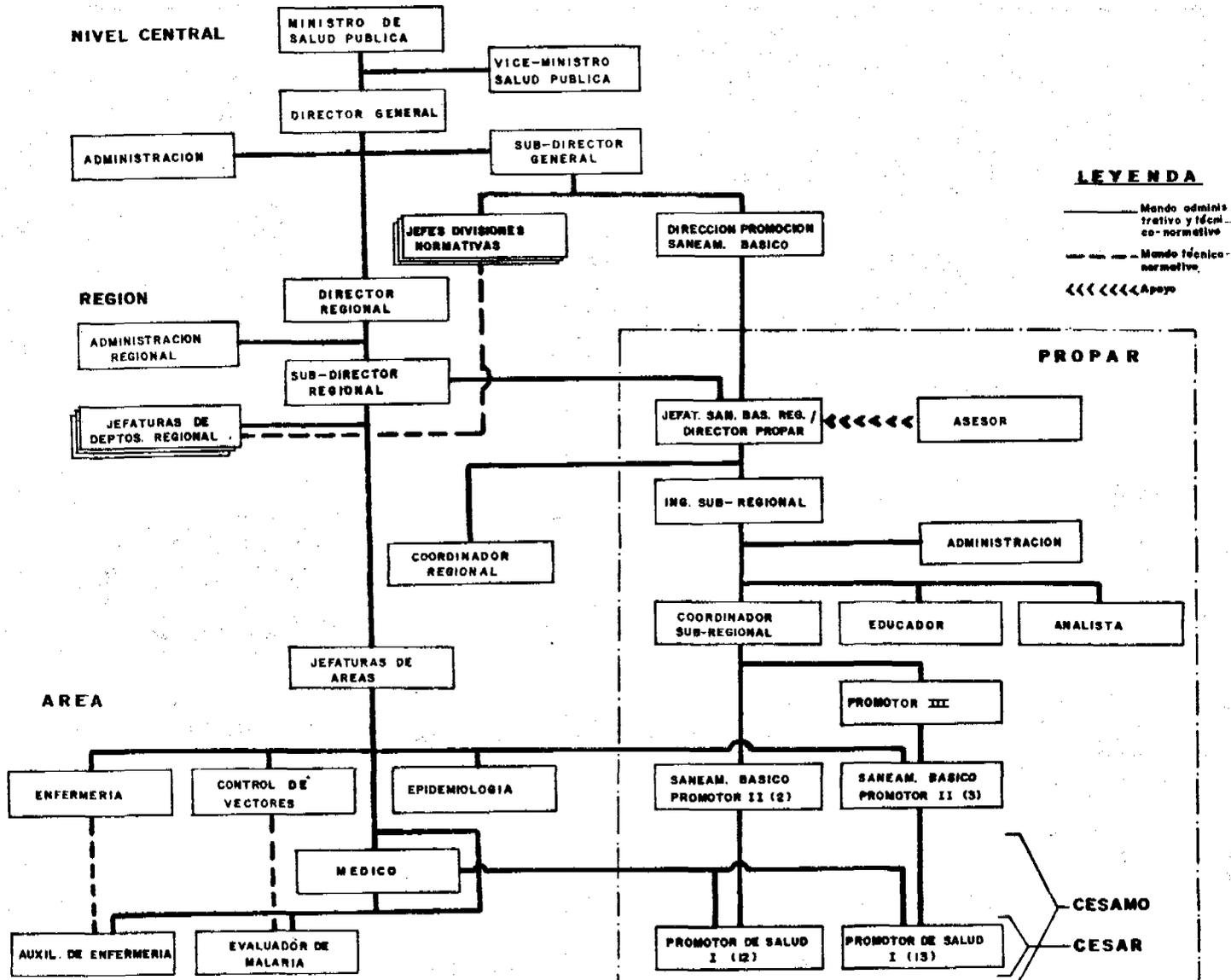
*Promotor del Proyecto apoyando a otros programas de salud*

La administración del Proyecto se maneja en forma completamente descentralizada en lo que se refiere al fondo externo, y parcialmente descentralizada en cuanto a los fondos nacionales, representando así el primer proyecto de la Dirección de Promoción y Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud Pública administrado descentralizadamente hasta cierto grado.

El organigrama del M.S.P. - PROPAR adjunto, muestra la complejidad del dispositivo (por ejemplo el 62% del personal está ubicado en más de una línea de mando) y deja entrever la importancia de una buena coordinación vertical y horizontal para garantizar su eficiente funcionamiento.

Pública por un acuerdo que obliga al M.S.P. a la instalación de agua potable y saneamiento básico donde el INVA construye viviendas y por último el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), que atiende el sector de agua potable y saneamiento en zonas urbanas y semiurbanas (comunidades mayor de 500 habitantes) del país.

### ORGANIGRAMA MINISTERIO DE SALUD — PROPAR

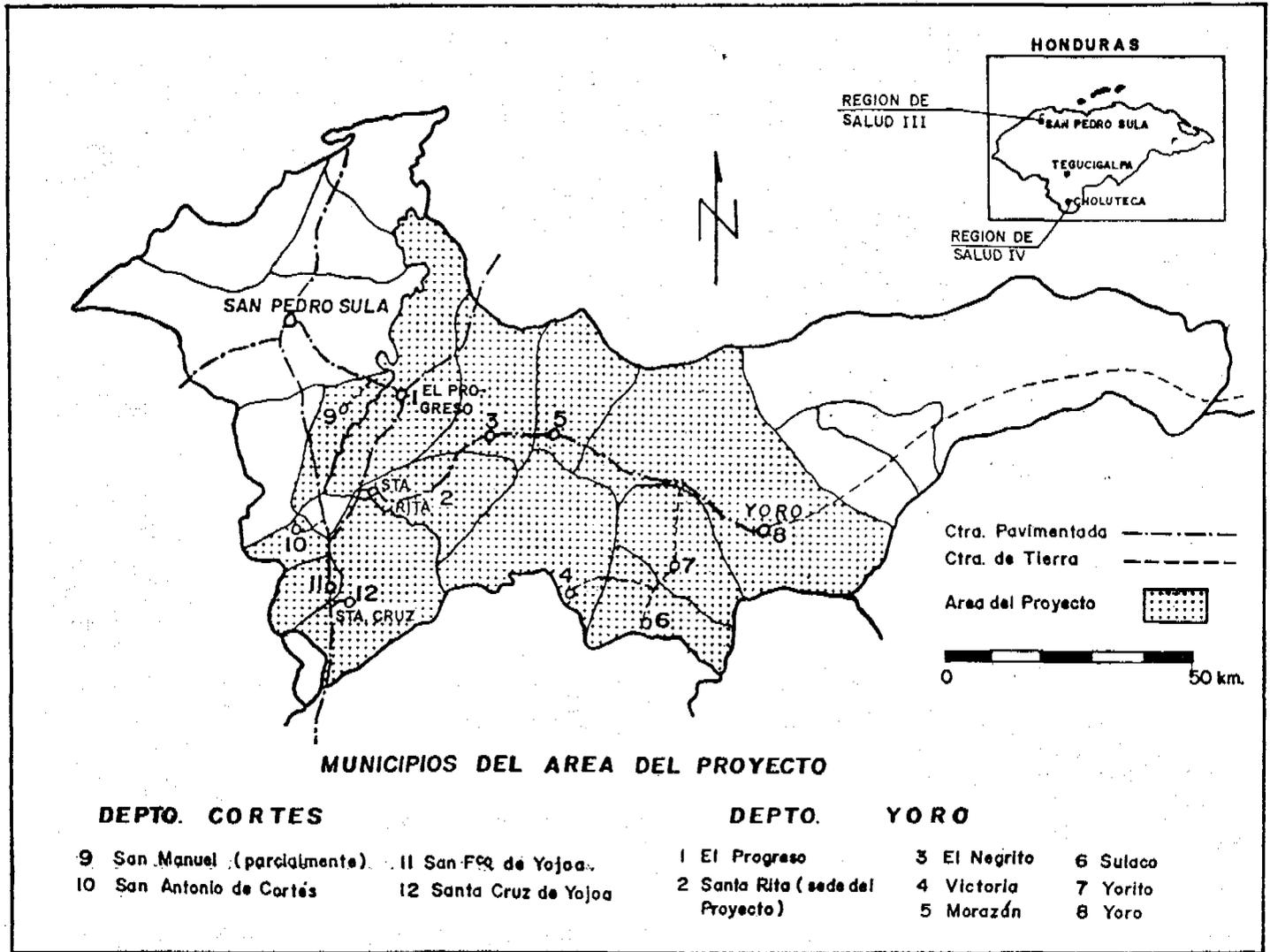


Además de esta integración intra-institucional, PROPAR coordina sus actividades con otros programas que operan en la misma zona, entre ellos el Programa DRI-YORO, que cuenta con asistencia externa de COSUDE y persigue objetivos de desarrollo rural integrado, el Instituto Nacional de Vivienda (INVA), el cual está ligado al Ministerio de Salud

**"... PROPAR cuenta con un dispositivo descentralizado, a fin de asegurar una ejecución eficiente y orientada a las necesidades de la población meta y al mismo tiempo evitar trámites burocráticos innecesarios."**

# IV AREA DE INFLUENCIA Y POBLACION META

Siguiendo la idea de planificar un proyecto cuyos beneficios llegasen a los grupos humanos geográficamente retirados y tradicionalmente postergados, se eligió una sub-región de la Región Sanitaria Nº. III que incluye la zona alta del Departamento de Cortés y el Departamento de Yoro.



Esta área abarca una superficie de aproximadamente 6,000 kms. cuadrados y está caracterizada en gran parte por su topografía montañosa y accidentada, de difícil acceso. Solamente en el norte, la zona de influencia se extiende hasta la planicie del Valle de Sula. -Además, toda el área es afectada por una época de lluvia fuerte y prolongada, que imposibilita temporalmente el transporte de materiales a la zona alta y produce inundaciones de gran extensión en la llanura del Valle.

La población meta, con la que el Proyecto colabora, son comunidades y aldeas rurales de menos de 500 habitantes (según el acuerdo del M.S.P. y SANAA, que confiere al SANAA la atención de comunidades mayores de 500 habitantes). En la zona de Yoro, la población meta incluye descendientes directos de la tribu india Xicaques que se dedican, en términos generales, a la agricultura tradicional con bajos ingresos. Unicamente en el Valle, donde existen cooperativas que cultivan bananos o palmas oleíferas, la población meta cuenta parcialmente con ingresos mayores.

## V OBJETIVOS DEL PROYECTO

PRÓPAR es un proyecto sectorial que tiene como objetivo el aumento de la dotación de agua potable y saneamiento básico a su población meta con la finalidad de contribuir de tal forma a un mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades rurales.

# PRACTICANDO UNA VIDA MEJOR



La mejora en el abastecimiento de agua y saneamiento reduce la morbi-mortalidad de la población, les ahorra, especialmente entre mujeres y niños, tiempo y energía en la recolección del agua y permite, donde se dispone de exceso de agua, la plantación de huertos familiares y la crianza de animales domésticos, contribuyendo así al mantenimiento de (nuevos) asentamientos y a la reducción de la migra-

ción de la población rural hacia zonas urbano-marginales.

Para lograr su objetivo, el Proyecto ha definido objetivos específicos que deben ser alcanzados a través de actividades planificadas mediante planes operativos anuales y ejecutados bajo coordinación inter- e intra-institucional continua.

## VI PROMOCION Y PARTICIPACION COMUNITARIA

La participación efectiva de la comunidad, incluyendo las etapas de la identificación de un problema y su posible solución, planificación, ejecución y el mantenimiento de un proyecto, requiere asistencia técnica de cerca y apoyo del personal de promoción que conoce la realidad y las necesidades de los poblados rurales. La organización del M.S.P. tiene la ventaja de contar con una infraestructura descentralizada (centros de salud con o sin médico) que facilitan al promotor, equipado con una motocicleta, el acceso a las comunidades para darles una asistencia oportuna.



*Para lograr una buena participación comunitaria se requiere promotores capacitados y conscientes de la realidad rural.*

Aunque la fama del Proyecto ya ha llegado a tal grado que muchas comunidades mandan a sus representantes directamente a la sede del Proyecto a pedir apoyo para la construcción de un acueducto, la labor del promotor es fundamental e indispensable, ya que son pocas las comunidades que reúnen los requisitos para un acueducto (disponibilidad de una fuente de agua adecuada, grado de organización y capacidad de pago de la comunidad, etc.). Aún más difícil es la organización de una comunidad para la excavación de un pozo (sobre todo si existe la inseguridad de encontrar agua a una profundidad alcanzable o que ésta resulte ser de buena calidad) o para la implementación de un programa de letrización, cuyas ventajas para los beneficiarios en primera instancia no son evidentes. Aquí se muestra la capacidad del promotor de guiar a la comunidad de tal manera que ésta lleve a cabo un proyecto con éxito y con todos sus requisitos en cuanto a la organización y aportación comunitaria, el cumplimiento de las normas técnicas, la organización del mantenimiento, etc.

Otro papel importante desempeña el promotor en la divulgación de los objetivos del Proyecto frente a

otros organismos y autoridades como alcaldías municipales y otros. De nada sirve concientizar la población beneficiaria en la problemática si sus propias autoridades no reconocen la importancia del agua potable y del saneamiento básico del medio. Además, esa es la única forma de conseguir una contribución (financiera) por parte de las autoridades para la realización de los proyectos...

**“De nada sirve concientizar la población beneficiaria en la problemática si sus propias autoridades no reconocen la importancia del agua potable y saneamiento del medio.”**

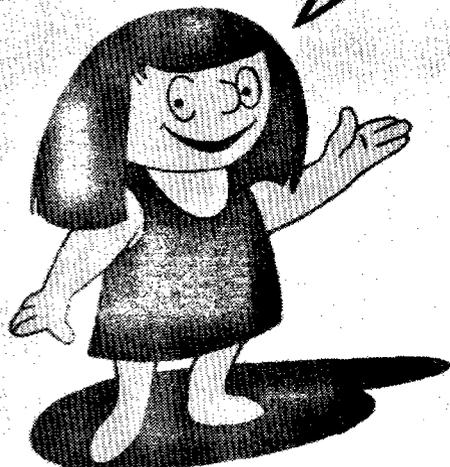
## VII EDUCACION SOBRE HIGIENE

Al abastecer de agua potable y al llevar a cabo medidas sanitarias, se logra un impacto directo en la salud pública en las zonas de un proyecto. Al respecto, uno de los aspectos más importantes es la información amplia y oportuna a los grupos beneficiarios sobre:

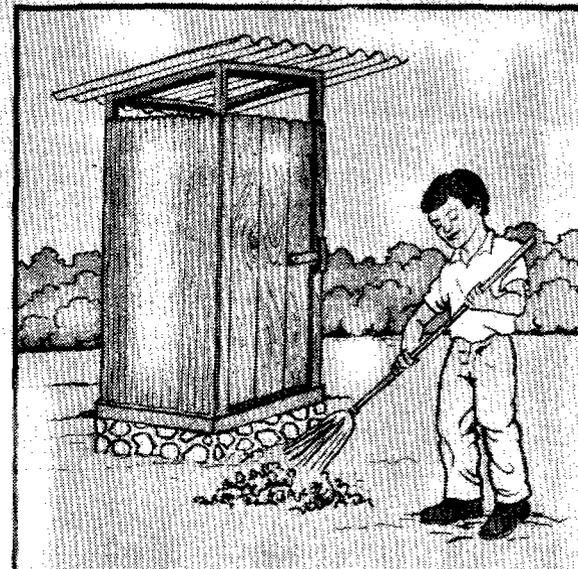
- la importancia para su salud del agua no contaminada;
- la necesidad del uso real y exclusivo de los nuevos abastecimientos de agua potable;
- el uso higiénico apropiado del agua potable (protección de las nuevas obras de captación de agua contra la contaminación humana y animal, utilización de recipientes limpios para extracción y almacenamiento de agua);
- el uso de instalaciones de saneamiento (letrinas);
- la disposición adecuada de basuras.

En PROPAR, los promotores imparten la educación sobre higiene en cursillos y charlas a toda la población antes y durante la ejecución de un proyecto. Para tal fin, la División de Educación del M.S.P. suministra al Proyecto material educativo como ser afiches y láminas sobre determinados temas, e historietas con sus respectivos módulos educativos para el uso en las escuelas. Los niños son, junto con las madres, un grupo meta al que se dirigen las campañas de educación sobre higiene con atención especial ya que son ellos los más involucrados en la problemática (recolección del agua, preparación de la comida, etc.) y representan así, lógicamente los más eficientes multiplicadores de los programas de educación sobre los aspectos básicos de salud, higiene personal y sanidad del medio relacionado con el uso del agua.

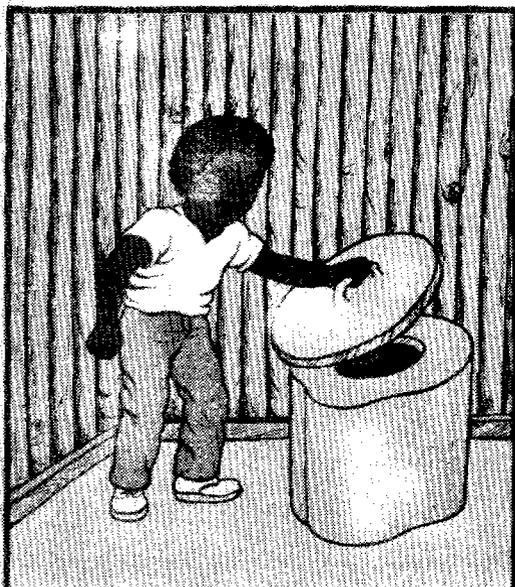
AMIGUITOS...  
DEBEMOS USAR Y CUIDAR  
ADECUADAMENTE  
NUESTRA LETRINA SANITARIA



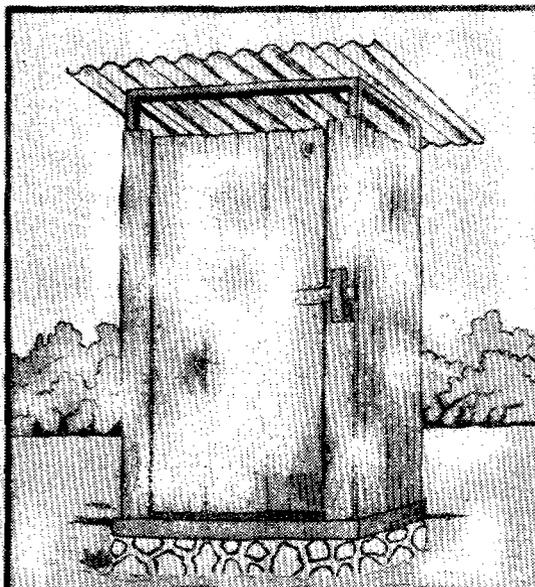
LAVANDO  
LAS PAREDES, EL ASIENTO  
Y EL PISO CON AGUA Y JABON



MANTENIENDO LIMPIO  
SUS ALREDEDORES PARA EVITAR  
INSECTOS Y ROEDORES



DEJANDO EL ASIENTO TAPADO  
PARA QUE NO ENTREN  
MOSCAS NI MOSQUITOS



DEJANDO LA PUERTA CERRADA  
PARA QUE NO ENTREN  
ANIMALES



LAVANDONOS LAS MANOS  
SIEMPRE QUE USEMOS  
LA LETRINA SANITARIA.

EN UNA LETRINA  
LIMPIA  
CON LA TAPA  
SIEMPRE PUESTA  
LAS MOSCAS NO  
HACEN SU FIESTA.  
PORQUE CON AGUA  
Y JABON,  
LAVANDOLA  
FRECUENTEMENTE,  
NO SE SIENTEN  
MALOS OLORES  
Y SE PROTEJE  
LA GENTE.

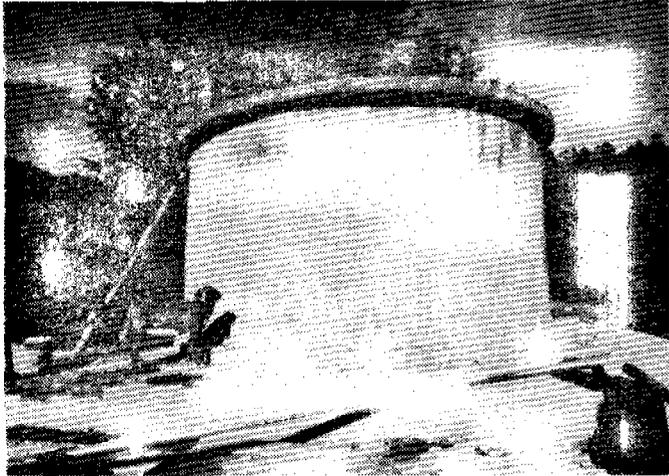


MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

FOR PUBLICATION: 1987. PUBLISHED BY: EL COMITÉ NACIONAL DE SALUD

## VIII CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO

Considerando alrededor del mundo en los países en desarrollo un 60% (Honduras un 50%) de la población rural no cuenta con un servicio de agua potable,



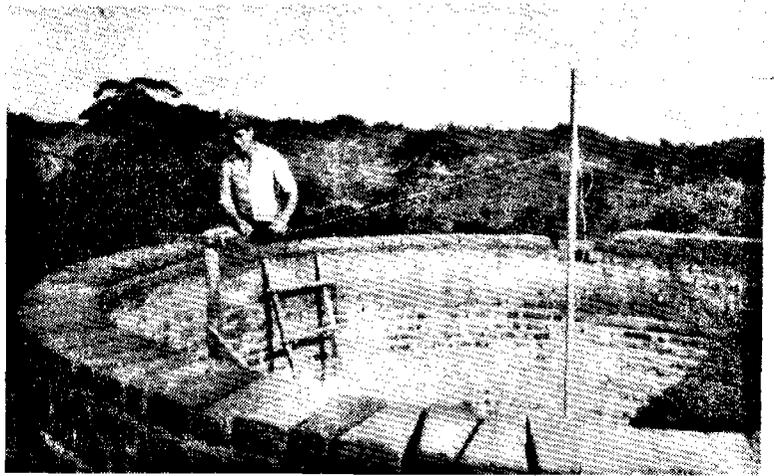
es evidente que la población que necesita un mejor abastecimiento debería recibir, inicialmente, soluciones de bajo costo por razones financieras y de tecnología apropiada en consonancia con los recursos disponibles para el mantenimiento a nivel de poblado.

PROPAR cumple con estas recomendaciones, publicadas por la OMS y el Banco Mundial mancomunadamente con las agencias de apoyo externo, y construye, en su área de influencia, los siguientes sistemas:

- **Acueductos** (sistemas de distribución, por gravedad, de un manantial, es decir, agua subterránea que aflora naturalmente). Según el caudal del manantial, un acueducto suministra el agua hasta una conexión domiciliaria (con un grifo de patio) o hasta llaves públicas ubicadas en puntos estratégicos en una comunidad, quedando en este caso la opción de instalar baños y lavaderos públicos.

- **Pozos excavados o taladrados a mano**, equipados con una bomba manual para extraer las aguas subterráneas.

- **Letrinas de fosa séptica** que se modifican según las características del subsuelo, equipadas con una taza simple de concreto donde hay pozos, y con una taza de cerámica con cierre hidráulico donde existen acueductos.



Diversas etapas para la construcción de un acueducto rural: desde el aforo hasta la inauguración.



Las aportaciones de la comunidad consisten, para todo tipo de proyecto, en la mano de obra no calificada y en los materiales locales: grava, arena, piedra y madera. Además, según el tipo de proyecto, se piden de la comunidad las siguientes contribuciones adicionales:

#### **Para acueductos:**

La tubería que exceda 4 kms, a partir del sistema (medido de la captación hasta la línea matriz en la comunidad), mano de obra calificada de albañilería y fontanería, ladrillo rafón para la obra de captación, rompe-cargas y tanque, las conexiones domiciliarias de la línea matriz y la compra de herramientas para el mantenimiento.

Esto representa para la comunidad actualmente gastos promedio de aproximadamente Lps. 2,200.00 en efectivo.

#### **Para pozos:**

Compra de herramientas para el mantenimiento.

#### **Para letrinas:**

Madera u otro material para la construcción de la caseta (con excepción del techo) y cubrir aproximadamente el 30% de la taza sanitaria de cerámica (actualmente son Lps.10.00).

La selección de tecnología de bajo costo y fácil mantenimiento no excluye que una comunidad posteriormente mejore el nivel de servicio de su sistema de agua potable (por ejemplo, sustituyendo la bomba manual por una motorizada en un pozo excavado, agregándole un sistema de distribución). Sin embargo, un mejoramiento tal, sólo se justificaría si la comunidad cubriera todos los gastos de inversión y mantenimiento.

**“La selección de tecnología de bajo costo y fácil mantenimiento no excluye que los beneficiarios posteriormente mejoren el nivel de servicio - siempre y cuando ellos estén dispuestos a cubrir todos los costos adicionales y estén en condiciones de hacerlo.”**

## **IX OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS**

Las experiencias de muchos años en el sector de agua potable para zonas rurales comprueban que, para garantizar el éxito a largo plazo de una obra de abastecimiento de agua, es imprescindible que la comunidad asuma la mayor responsabilidad por la operación y el mantenimiento. Son los beneficiarios quienes deben sufragar por lo menos los gastos del mantenimiento, de tal manera que dispongan de la organización necesaria, los conocimientos prácticos, las piezas de repuesto, los materiales y las herramientas adecuadas. - Al mismo tiempo, la responsabilidad y carga de la institución (Ministerio de Salud Pública) por operación y mantenimiento debe reducirse a un mínimo.

Por lo tanto, PROPAR ha elaborado junto con los responsables a nivel central, una metodología de operación y mantenimiento a nivel de poblado que considera tanto los factores antes mencionados, como el contexto específico en que se encuentra el Proyecto (economía nacional, marco institucional y ubicación geográfica).

#### **a) Tecnología Apropriada:**

Se eligen únicamente opciones de tecnología que estén en consonancia con los recursos disponibles para el mantenimiento.

Una particularidad es que se instala una bomba manual fabricada en el país y se fomenta el mejoramiento de esta bomba mediante la retroalimentación de los ensayos sobre el terreno y según los criterios siguientes:

- Fácil mantenimiento por un responsable de la comunidad que disponga de conocimientos mínimos y pocas herramientas;
- Resistencia y fiabilidad de funcionamiento en las condiciones existentes sobre el terreno y;
- Relación costo-beneficio competitiva.

Además, la fabricación de la bomba en el país permite independizarse de proveedores extranjeros, ahorrar divisas y asegura la disponibilidad de piezas de repuestos.

## **b) Organización y Capacitación Comunitaria:**

Durante la ejecución de un proyecto se organiza, en cada comunidad, una junta de agua que se encarga, una vez terminado la obra, de su operación y mantenimiento. Para pozos, la junta consiste en tres personas (coordinador, secretario, tesorero), incluyendo una junta coordinadora integrada por miembros de las juntas existentes en lugares donde hay dos o más pozos. La junta de agua para acueductos está formada por cinco miembros (presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y fiscal), siguiendo así una estructura organizativa conocida, que deja a las comunidades la opción de ocupar estos cargos por el patronato existente (a fin de aprovechar a los verdaderos líderes de una comunidad y evitar la creación de un organismo nuevo que a lo mejor no tenga el reconocimiento y la aceptación de la comunidad). -Al mismo tiempo se da importancia a la participación activa de las mujeres, incluyéndoles como miembros en las juntas.



*La capacitación de las juntas de agua es la base para asegurar la operación y el mantenimiento adecuado de las obras*

Estas juntas reciben un primer entrenamiento práctico durante la construcción y además se les da un cursillo especial de tres a cuatro días que abarca todos los aspectos teóricos y prácticos en lo que al abastecimiento de agua potable se refiere y, en particular a su mantenimiento. Estos cursos son impartidos por los promotores previamente capacitados en toda la temática de operación y mantenimiento.

**“Son los beneficiarios quienes deben sufragar por lo menos los gastos de mantenimiento, de tal manera que dispongan de la organización necesaria, los conocimientos prácticos, las piezas de repuestos, los materiales y las herramientas adecuadas.”**

## **c) Adquisición de Herramientas por los Beneficiarios:**

PROPAR pide a sus comunidades beneficiarias, como condición previa, la compra de las herramientas necesarias para el mantenimiento a cargo de ellas mismas. Esta modalidad asegura la disponibilidad permanente de las herramientas en la comunidad y el cuidado de las mismas, porque son adquiridos con fondos propios.

Sin embargo, la experiencia de PROPAR muestra que en proyectos de acueductos se logra una participación efectiva de los beneficiarios mucho más fácilmente que en proyectos de pozos, donde raras veces cuentan realmente con sus propias herramientas, lo que se explica, por un lado, por la menor atractividad de un pozo y, por otro lado, una promoción poco convincente por parte del promotor.

## **d) Creación de un Sistema Operacional de Distribución y Venta de Repuestos para Bombas Manuales:**

Originalmente se intentó crear un sistema mediante la creación de un fondo rotatorio que hubiera permitido la adquisición inicial de un stock de repuestos, financiados con fondos nacionales y externos. La venta directa de repuestos a los beneficiarios se hubiera efectuado a través de la infraestructura descentralizada permanente del Ministerio de Salud (bodegas del Proyecto, centros de salud) y la ganancia hubiera permitido la compra de nuevos repuestos.

Debido a que el Ministerio de Salud hasta la fecha no ha creado la base legal para un fondo rotatorio que evite el reflujo automático de los beneficios del fondo a la tesorería general del Estado, se ha cambiado la estrategia. Actualmente se está organizando un sistema viable en coordinación directa con el sector privado, es decir que el fabricante mismo de la bomba, distribuye los repuestos a algunas ferreterías u otros negocios pequeños, ubicados estratégicamente, de fácil acceso para los beneficiarios. El Proyecto reducirá así su carga a la promoción de la venta de los repuestos.

## **e) Análisis de Agua:**

Con su propio laboratorio, dotado con equipos portátiles, el Proyecto, mediante un analista, realiza los análisis bacteriológicos y químicos para el control de la calidad de agua. Conocimientos sobre las

características del agua son importantes para determinar la aptitud de una fuente de agua al inicio de un proyecto y detectar una posible contaminación durante la operación de un sistema.



*El análisis del agua no sólo sirve para el control de su calidad sino también como indicador para medir la calidad del mantenimiento que los beneficiarios dan a su obra*

El Proyecto, de acuerdo a sus recursos, efectúa por lo menos un análisis bacteriológico por proyecto en el año, para vigilar que la calidad de agua cumpla con las normas internacionales de la O.M.S. vigentes para agua potable en zonas rurales. En caso de contaminación de una fuente, se explican a la comunidad las medidas a tomar para la descontaminación, consistiendo en la limpieza y clorinación de la fuente de agua.

**“La responsabilidad y carga de la institución por operación y mantenimiento deben reducirse a un mínimo.”**

### **f) Supervisión por el Promotor:**

El promotor supervisa el mantenimiento de los proyectos en su zona de influencia, según su plan de trabajo, por lo menos una vez cada tres meses. Si él nota deficiencias en el mantenimiento, es tarea suya buscar las razones del mal funcionamiento e inducir a la comunidad a que tome las acciones necesarias para la mejora del sistema. Eso puede incluir el apoyo a la junta en la compra de material necesario para una reparación o asesorarles en la reparación misma, hasta la reorganización de la junta de agua.

## **X MONITOREO INTERNO DEL PROYECTO**

La planificación para el próximo trienio del Proyecto (1989-91) se realizó en base a un taller de planificación según el método de planificación participativa por objetivos (P.P.O.), con la asistencia de un consultor externo y la participación activa de todo el personal técnico de PROPAR (incluyendo parte de los promotores), de personal del nivel central y con participación directa de la población beneficiaria.

La P.P.O. es un método de planificación avanzado que estructura el dispositivo de un proyecto en diferentes niveles lógicos de objetivos (finalidad, objetivo del proyecto y resultados), permitiendo de tal forma la definición de indicadores objetivamente verificables para cada nivel lógico de objetivos (metas). Una vez elaborados indicadores que cumplan con los requerimientos: plausibles, independientes, sencillos y que estén dotados de magnitudes precisas, un proyecto dispone del instrumento que, junto con el plan operativo anual y el presupuesto, permite controlar objetivamente su marcha, tanto de manera cualitativa como cuantitativamente.



*Promotor recopilando datos sobre el funcionamiento de un acueducto*

Por ejemplo, la finalidad de PROPAR es contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de su población meta. Criterios de indicadores para tal finalidad están relacionados al impacto sobre la salud que el Proyecto causa y se identifican en casos de diarrea y tasas de mortalidad de los niños menores de 5 años y recién nacidos. Por cierto, estos son datos que el Ministerio de Salud recoge y almacena en los estadígrafos de sus establecimientos. La recopilación y el procesamiento de esta información en las comunidades donde trabaja el Proyecto, posibilita el monitoreo del Proyecto a nivel de finalidad, o sea, medir, a través de indicadores el beneficio que pro-

vocan las actividades de PROPAR en la salud de su población objetivo.

Sin embargo, es necesario señalar que una evaluación completa que considere todos los efectos benéficos directos de una mejor agua potable y saneamiento sobre las condiciones de salud de los beneficiarios, es una tarea compleja e incluye, además de los indicadores relacionados con diarrea, también criterios como el estado de nutrición, enfermedades de la piel y ojos y la participación de otras actividades de atención primaria. Es evidente que una evaluación tal sobre el impacto de salud requiere recursos financieros y humanos que están, por lo general, fuera del alcance de un proyecto de agua potable y saneamiento básico.

Por tal razón, PROPAR se conforma con un sistema de monitoreo y evaluación que se basa en indicadores sencillos, precisos y de fácil recopilación, a fin de mantener bajo el trabajo adicional para el personal laborante y así asegurar la factibilidad.

**"El sistema de monitoreo de un proyecto de agua potable y saneamiento del medio, relacionado lógicamente con la evaluación del impacto sobre la salud de sus beneficiarios, debe basarse en indicadores sencillos y de fácil recopilación, únicamente por razones de limitación de recursos y a fin de asegurar su factibilidad."**

## XI LOGROS Y METAS FISICOS DEL PROYECTO

### *Logros Físicos hasta 1988*

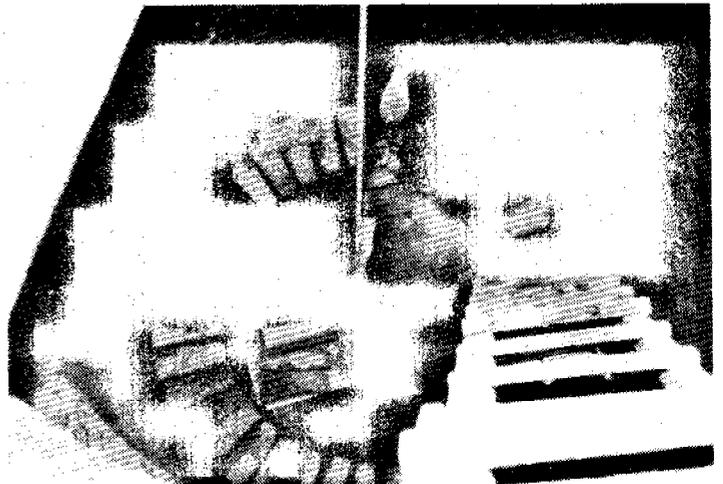
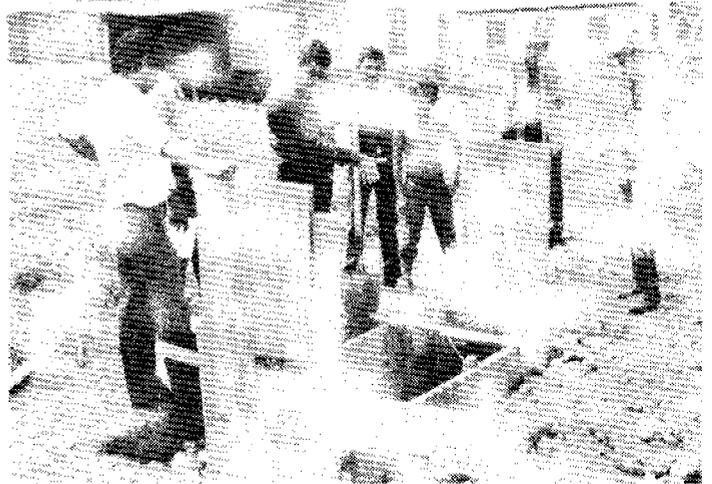
La construcción de instalaciones de agua potable y saneamiento es por supuesto el principal objetivo del Proyecto, pero no el único, como la descripción de las múltiples actividades en el capítulo anterior lo comprueban. No obstante, los datos desglosados servirán, sobre todo, para formarse una idea más clara sobre la magnitud y la extensión del Proyecto.

### *Obras de Agua Potable y Saneamiento Constituidos y Población Beneficiada:*

Ubicación y año de Construcción	Tipo de obra	Número	Población Beneficiada
Región Sanitaria N°. IV (Choluteca y Valle) de 1977-84	-acueductos	3	610
	-pozos excavados	1,014	61,145
	-captaciones de fuentes	12	1,206
Región Sanitaria N°. III (Cortés y Yoro) de 1986-88	-acueductos	30	7,630
	-pozos excavados	52	3,136
	-pozos taladrados	52	1,690
	-pozos mejorados	11	516
	-letrinas de fosa simple	1,990	13,333
	-letrinas de cierre hidráulico	1,489	9,976
Total habitantes beneficiados con agua potable			75,941
Total habitantes beneficiados con letrinas			23,309



**Proyectos de letrinas y pozos en diferentes etapas de proceso.**



## Metas Físicas para el Trienio 1989 - 91

De acuerdo a las necesidades reales y los recursos disponibles, PROPAR ha definido la cantidad de infraestructura a construir para la fase 1989 a 1991. Estas reflejan la intención de extender las actividades de operación y mantenimiento a toda el área de la Región N°. III y al mismo tiempo dar más importancia a la rehabilitación de infraestructura construida antes de las existencia de PROPAR.

### Metas Físicas para el Trienio 1989 - 91:

Ubicación de la construcción	Tipo de obra	Número
En la zona de influencia del Proyecto	-acueductos nuevos	40
	-acuedutos mejorados	6
	-pozos excavados	165
	-pozos taladrados	105
	-captaciones de fuente	9
	-letrinas fosa simple	4,035
	-letrinas cierre hidráulico	6,045
	-establecimientos de salud mejorados	3
En el resto de la Región Sanitaria N°. III	-pozos mejorados	90

Con la ejecución de estos proyectos se espera beneficiar a:

- 36,937 habitantes con servicios de agua potable y
- 67,536 habitantes con sistemas adecuados de evacuación de excretas

## XII RECURSOS PARA LA EJECUCION

### Recursos Nacionales

El Ministerio de Salud Pública provee al Proyecto de todo el personal de apoyo, que está constituido por 3 ingenieros, 1 técnico, 35 empleados para la promoción y 20 personas para el trabajo administrativo y de apoyo (efectivos teóricos).

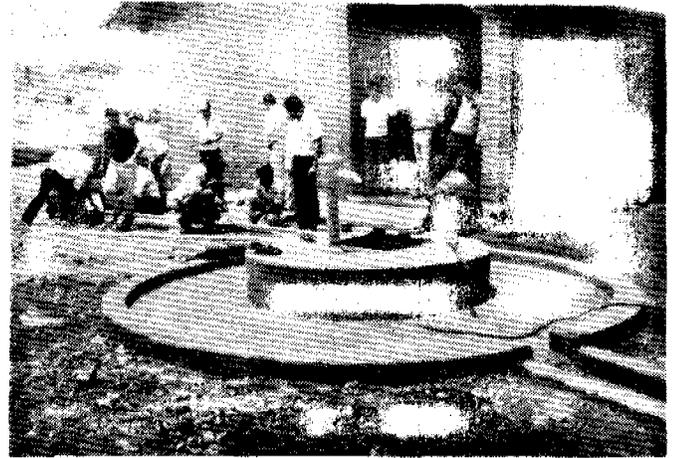
Además, suministra al Proyecto combustible y lubricantes, llantas y neumáticos, el material y equipo de oficina.

El monto total para el trienio de 1989 a 91 asciende a Lps. 1.6 millones aproximadamente.

### Recursos Externos

La Cooperación Suiza al Desarrollo aporta, por su parte, los fondos necesarios para las obras de infraestructura (acueductos, pozos, letrinas y ampliación de establecimientos), los vehículos (carros y motocicletas), mantenimiento de los mismos y el apoyo técnico mediante la asistencia de un asesor a tiempo completo.

El monto global de la donación asciende a 3.1 millones de Francos Suizos (Lps. 3.9 millones aproximadamente) para la fase de 1977-1988 y a 2,8 millones de Francos Suizos (Lps. 3.5 millones aproximadamente) para el trienio de 1989-1991.



*La capacitación del personal institucional es fundamental para el logro de los objetivos del Proyecto*

### **XIII PERSPECTIVAS FUTURAS**

Está previsto someter el Proyecto, al final de la fase actual (1991), a una evaluación externa. De acuerdo al resultado de esta evaluación se decidirá, mancomunadamente entre el Ministerio de Salud Pública y la Cooperación Suiza, su futuro. Eso puede ser su prórroga en la misma área, su traslado a otra zona rural desfavorecida

en el país o su finalización; aunque una conclusión completa del Proyecto a esta altura no parece muy probable, ya que ambas partes muestran interés de continuar con el proyecto en marcha para aprovechar más su amplia experiencia y permitir al Ministerio de Salud Pública considerar PROPAR en su planificación a mediano plazo.

## RESUMEN DESCRIPTIVO DEL PROYECTO

- NOMBRE:** Proyecto de Pozos y Acueductos Rurales (PROPAR)  
(Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico para la Población Rural)
- INSTITUCIONES RESPONSABLES:**
- Ministerio de Salud Pública de Honduras
  - Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE)
- ZONAS GEOGRAFICAS:**
- Departamento de Choluteca y Valle (Región Sanitaria N°. IV de 1979 a 1984)
  - Departamento de Yoro y Cortés (Región Sanitaria N°. III) a partir de 1986)
- FINALIDAD:**
- Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural.
- OBJETIVO DEL PROYECTO:**
- Mejorar la dotación de agua potable y saneamiento básico de la población meta.
- OBJETIVOS ESPECIFICOS:**
- Concientizar a la población beneficiaria en los aspectos de salud, sanidad e higiene relacionados con el uso del agua y saneamiento del medio;
  - Lograr que las autoridades reconozcan la importancia del agua potable y saneamiento del medio;
  - Construir obras de infraestructura duradera y adecuada (acueductos, pozos, letrinas);
  - Fomentar el programa de pozos equipados con bombas manuales;
  - Lograr una eficiente operación y mantenimiento de las obras construidas por los beneficiarios mismos;
  - Asegurar el funcionamiento del Proyecto.
- LOGROS FISICOS:**
- De 1977 a 1984 en la Región Sanitaria N°. IV:  
3 acueductos, 1014 pozos excavados con bombas manuales y 12 captaciones de fuentes.
  - De 1986 a 1988 en la Región Sanitaria N°. III:  
30 acueductos, 52 pozos excavados, 52 pozos taladrados, 3479 letrinas.
- NUMERO DE BENEFICIARIOS:**
- Con agua potable 75,941
  - Con letrinas: 23,309
- RECURSOS HUMANOS:**
- Por parte del Ministerio de Salud:  
3 Ingenieros, 1 técnico, 35 empleados para la promoción y 20 para la administración (efectivos teóricos)
  - Por parte de COSUDE:  
1 asesor a tiempo completo.
- MARCO TEMPORAL:**
- De 1977 a 1984 en la Región Sanitaria IV; a partir de 1986 en la Región Sanitaria III, la fase actual termina al final de 1991.
- FINANCIAMIENTO:**
- Por parte del Ministerio de Salud:  
para 1989-91: Aprox. Lps.1.6 millones.
  - Por parte de COSUDE (donación):  
de 1977-88: Francos Suizos 3.1 millones (aprox. Lps. 3.9 millones).  
para 1989-91: Francos Suizos 2.8 millones (aprox. Los. 3.5 millones).
- PERSPECTIVAS FUTURAS:**
- Una evaluación externa al final de 1991 será la base de decisión para una posible prórroga.

## BIBLIOGRAFIA

Arlosoroff, S. et al. Community Water Supply: The Handpump Option. World Bank, Washington D. C., 1987.

Directorio de Cooperación para el Desarrollo y Ayuda Humanitaria (COSUDE): Lineamientos para el Planeamiento e Implementación de Proyectos de Cooperación Bilateral de la Cooperación Suiza para el Desarrollo en el Sector de Abastecimiento de Agua de Bebida y Saneamiento, "Documento del Sector". Berna, 1987.

Directorio de Cooperación para el Desarrollo y Ayuda Humanitaria (COSUDE): Lineamientos para la Preparación, Ejecución y Evaluación de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento en los Países en Desarrollo, "Documento Azul". Berna, 1987.

PROPAR: Informes Semestrales de 1987 a 1989. Santa Rita - Yoro.

PROPAR: Plan Operativo y Presupuesto del Trienio 1989 - 1991  
Santa Rita - Yoro.

## Direcciones:

### - **A Nivel del Proyecto:**

PROPAR  
M.S.P. - COSUDE  
**Santa Rita, Yoro**  
(Comunicación por radio desde San Pedro Sula,  
El Negrito, Yorito y Yoro)

### - **En San Pedro Sula:**

Región de Salud Nº 3  
Centro de Salud "Miguel Paz Barahona"  
Departamento de Saneamiento Básico  
**San Pedro Sula**  
Tels: 52-3026 / 52-3099

### - **En Tegucigalpa:**

- a) Ministerio de Salud Pública  
División de Saneamiento Básico  
**Tegucigalpa D. C.**  
Tels. 22-8555 / 22-1927
- b) COSUDE (PROPAR)  
Correo: Apartado 3202  
Col. Alameda, 4a. Ave., 7a. Calle Nº 1811  
**Tegucigalpa, D. C.**  
Tels. 32-6239 / 32-8261  
Telex: 1282 COSUDE HO  
Fax: 31-1242



*Personal Institucional en la sede del proyecto en Santa Rita, Yoro*