

WATER FOR PEOPLE PROJECT



COORDINATION AND INFORMATION CENTER

Operated by The CDM Associates
Sponsored by the U. S. Agency for International Development

1611 N. Kent Street, Room 1002
Arlington, Virginia 22209 USA

Telephone: (703) 243-8200
Telex No. WUI 64552
Cable Address WASHAID

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRABAJO PARA LA CONSTRUCCION DE POZOS E INSTALACION DE BOMBAS MANUALES PARA AGUA EN HONDURAS

WASH
INFORME DE CAMPO NO. 81

JUNIO 1983

LIBRARY
International Reference Centre
for Community Water Supply

The WASH Project is managed by Camp Dresser & McKee Incorporated. Principal Cooperating Institutions and subcontractors are: International Science and Technology Institute; Research Triangle Institute; University of North Carolina at Chapel Hill; Georgia Institute of Technology—Engineering Experiment Station.

Preparado para:
la Misión de la USAID
en la República de Honduras
bajo la Orden de Dirección Técnica No. 135

827 HN 83
3202

**WATER AND SANITATION
FOR HEALTH PROJECT**



**COORDINATION AND
INFORMATION CENTER**

Operated by The CDM
Associates
Sponsored by the U. S. Agency
for International Development

1611 N. Kent Street, Room 1002
Arlington, Virginia 22209 USA

Telephone: (703) 243-8200
Telex No. WUI 64552
Cable Address WASHAID

The WASH Project is managed by Camp Dresser & McKee Incorporated. Principal Cooperating Institutions and subcontractors are: International Science and Technology Institute; Research Triangle Institute; University of North Carolina at Chapel Hill; Georgia Institute of Technology—Engineering Experiment Station.

June 29, 1983

Mr. Anthony Cauterucci
Director
USAID Mission
Tegucigalpa, Honduras

Attention: Mr. William H. Smith

Dear Mr. Cauterucci:

On behalf of the WASH Project I am pleased to provide you with 10 copies of a report on Diagnóstico y Plan De Trabajo Para La Construcción De Pozos E Instalación De Bombas Manuales Para Agua En Honduras.

This is the final report by Henry Van and is based on his trip to Honduras in late April this year.

This assistance is the result of a request by the Mission on January 25, 1983. The work was undertaken by the WASH Project on February 10, 1983 by means of Order of Technical Direction No. 135 authorized by the USAID Office of Health in Washington.

If you have any questions or comments regarding the findings or recommendations contained in this report we will be happy to discuss them.

Sincerely,

Dennis B. Warner

Dennis B. Warner, Ph.D., P.E.
Director
WASH Project

cc: Mr. Victor W.R. Wehman, Jr. P.E., R.S.
S&T/H/WS

DBW:mh

KD 4311

WASH

INFORME DE CAMPO NO. 81

LIBRARY
International Reference Centre
for Community Water Supply

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRABAJO PARA
LA CONSTRUCCION DE POZOS E
INSTALACION DE BOMBAS
MANUALES PARA AGUA
EN HONDURAS

Preparado para la Misión de la USAID en
la República de Honduras bajo la
Orden de Dirección Técnica No. 135

Preparado por:

Ing. Henry Van

Junio 1983

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY
AND SANITATION (IRC)
P.O. Box 93190, 2509 AD The Hague
Tel. (070) 814911 ext. 141/142
RN: ~~04311~~ ISN = 8202
LO: 827 HN83

INDICE

CAPITULO	PAGINA
SUMMARY IN ENGLISH	iii
RESUMEN	v
RECONOCIMIENTO	viii
1 INTRODUCCION	1
2 ANTECEDENTES DEL SUBPROYECTO	3
2.1 Objetivos y Metas	3
2.2 Mapa del Area del Proyecto	3
2.3 Calendario	3
2.4 Estructura Administrativa	6
2.5 Logros Alcanzados	6
3 PROBLEMAS DEL PROYECTO	13
3.1 Geohidrología General del Area	13
4 RECURSOS DISPONIBLES	17
4.1 Recursos Materiales	17
4.2 Recursos Humanos	17
5 NECESIDAD DE BOMBAS MANUALES PARA AGUA	21
5.1 Area del PRASAR	21
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
6.1 Conclusiones	28
6.2 Recomendaciones	29
 APENDICES	
A PERSONAS QUIENES HAN CONTRIBUIDO A LA PREPARACION DE ESTE INFORME	34
B COMUNIDADES DONDE SE HAN CONSTRUIDO POZOS NUEVOS	36
C PROGRAMACION PARA MEJORAS DE POZOS - DEPARTAMENTO DE CORTES	39
D COMUNIDADES QUE NECESITAN POZOS DE AGUA	47
E Orden de Tecnica No. 135	64

SIGLAS

MSP	Ministerio de Salud Pública
PRASAR	Proyecto de Agua y Saneamiento Rural
PRASAR/MSP	Componente del MSP asignado al PRASAR
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados

SUMMARY

The loan agreement between the U.S. Agency for International Development and the Government of Honduras for the Rural Water and Sanitation project (Proyecto de Agua y Saneamiento Rural--PRASAR) was signed on March 31, 1980. The date for completion of the project was set for September 30, 1983. The purpose of the project is to improve the health conditions of the rural population in the provinces of Cortes, Santa Barbara, Copan, Ocotepeque and Lempira through the participation of local communities in the installation of improved water supply systems and sanitary facilities.

The following goals were set in order to accomplish the objectives of the Ministry of Public Health which administers the project: a) construction of 3,000 wells equipped with handpumps, b) improvement of 800 existing wells and pumps, c) promotion and construction of 32,000 latrines, d) the development of 180 gravity fed systems, e) promotion of 21 sewerage systems, and f) promotion of health education throughout the communities. In order to analyze the reasons for the delays which have occurred in the construction and improvement of wells, and to prepare a draft plan for attaining the goals as stipulated in the Agreement, the USAID mission in Honduras requested assistance from the WASH Project. Both the analysis of the problem and the draft plan were prepared by Henry Van, an engineer. (For alternative solutions and techniques for drilling wells see WASH Field Report No. 65 written by William Turner.)

The following conclusions and recommendations were formulated by Mr. Van after gathering information and interviewing headquarters and project personnel.

Conclusions:

1. In 1980, 1981, and early 1982 Project PRASAR experienced delays due in part to problems beyond the control of the personnel. Such problems included a lack of fuel and materials, insufficient travel funds for field crews, and a lack of appropriate personnel and equipment.
2. In 60 percent of the project area field personnel encountered great difficulties in constructing wells because of unfavorable topographic and hydrogeologic conditions. The extent of these unfavorable conditions was not known until the project was implemented.
3. It will not be possible to meet the deadline for the construction of 3,000 new wells and the reconditioning of 800 existing wells.
4. According to the information gathered, it will only be possible to construct approximately 1,000 wells before the deadline for completion of the project. However, if suitable equipment is provided, this situation could improve.
5. Closer communication is needed between PRASAR/MSP's programming office and its regional offices with respect to real conditions in the field and their effects on construction and reconditioning of wells.
6. Only about 206 of the existing wells can be reconditioned.

7. The main office is trying to overcome the difficulties experienced by the project.
8. There seems to be no difficulty in completing the installation of 950 handpumps before the project deadline.

Recommendations:

1. To install the 950 handpumps before the deadline. In this case some local pumps should be purchased in order to equip the additional wells that can be built.
2. It is recommended that the programing material included in this report be used. The material was developed by the field personnel taking into consideration the present situation and the available equipment.
3. The project's program office should be sure to communicate with field personnel in order to hasten the solution of the problems. The project cannot afford any further delays.
4. If the project is able to speed up the construction of wells, the Health Ministry's Region 6 would be able to construct 400 wells in 1983. It is recommended that this alternative be considered. Also, Plan de Honduras can build 200 wells this year in the area of Comayagua. This means that 600 additional wells could be built if there are difficulties in the area assigned to the PRASAR project.
5. It is recommended that the necessary equipment be acquired as soon as possible in order to reach project goals.

RESUMEN

El proyecto PRASAR se inició oficialmente a partir de la fecha en que fué firmado el Convenio del Préstamo, o sea el 31 de marzo de 1980 estipulando como fecha de terminación el 30 de septiembre de 1983. Su objetivo es el de contribuir al mejoramiento del estado de salud de la población rural de Honduras en los departamentos de Cortés, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque y Lempira mediante la participación total de las comunidades correspondientes a dichos departamentos en la instalación de agua potable y servicios sanitarios.

Con el propósito de alcanzar los objetivos correspondientes al componente del Ministerio de Salud Pública asignado al Proyecto de Agua y Saneamiento Rural (PRASAR) se fijaron las metas siguientes: 1) construcción de 3,000 pozos nuevos equipados con bombas manuales para agua, b) mejorar 800 pozos y bombas para agua existentes, c) promoción y construcción de 32,000 letrinas, d) promoción de 180 acueductos por gravedad, e) promoción de 21 sistemas de alcantarillado y f) impartir educación para la salud a las comunidades.

La Misión de la USAID en la República de Honduras solicitó la asistencia del proyecto WASH para diagnosticar los atrasos que el subproyecto de construcción y mejoramiento de pozos ha sufrido y preparar un plan real de trabajo para lograr cumplir las metas estipuladas por el Convenio. El diagnóstico y plan de trabajo fué desarrollado por el Ing. Henry Van. (Para soluciones y técnicas alternativas ver Informe del Campo WASH numero 65 escrito por William Turner.) De acuerdo a la información obtenida y las entrevistas que tuvo el Ing. Van con el personal del proyecto a nivel central y del campo se formularon las conclusiones y recomendaciones siguientes:

Conclusiones

1. El proyecto PRASAR ha sufrido atrasos debido a problemas causados por factores que estuvieron por parte fuera del control del personal durante 1980, 1981 y parte de 1982. Estos fueron falta de combustible, materiales, viáticos sueldos, equipo adecuado y personal.

2. En un 60 por ciento del área del proyecto el personal de campo se encontró con una gran dificultad para construir pozos para agua debido a las difíciles condiciones topográficas y las condiciones geohidrológicas desfavorables para pozos. Situación que se desconocía a detalle hasta la implementación del subproyecto.
3. Las metas de construir 3,000 pozos nuevos y mejorar 800 pozos existentes no se podrán cumplir dentro del período que falta para que termine el proyecto.
4. En base a la información adquirida solo 1,000 pozos aproximadamente se podrán construir durante el período que falta para que el proyecto concluya. En caso que la situación limitante de equipo adecuado mejore estas metas podrían aumentar.
5. Existe falta de comunicación más estrecha entre la oficina de programación del proyecto PRASAR/MSP y sus oficinas regionales en lo que respecta a las realidades y posibilidades del personal del campo para construir y mejorar pozos.
6. Solo se podrán mejorar alrededor de 206 pozos existentes.
7. La oficina central del proyecto está haciendo esfuerzos por superar las anomalías que se han presentado.
8. Parece no haber dificultad para instalar las 950 bombas manuales que tiene el proyecto en existencia dentro del período de tiempo que falta para terminarse.

Recomendaciones

1. Instalar las 950 bombas manuales para agua durante el período que falta para que termine el proyecto. En caso que éstas se instalen antes de que el proyecto termine, bombas locales deberían de comprarse para equipar los pozos adicionales que se puedan construir.

2. Se recomienda que se usen las programaciones que en este informe se incluyen puesto que fueron desarrolladas por el personal de campo considerando la situación actual del proyecto en lo que respecta a la existencia de equipo adecuado.
3. La oficina de programación del proyecto deberá asegurarse de que existe comunicación con el personal de campo para que si existen problemas éstos se puedan resolver con la menor brevedad. El proyecto no soprtaría más atrasos.
4. Si el proyecto necesitara la ayuda para agilizar la construcción de pozos, la Región Sanitaria 6 del MSP tendría capacidad para construir 400 pozos en 1983. Se recomienda que esta alternativa se tenga pendiente. También la organización Plan de Honduras puede construir 200 pozos este ano en el área de Comayagua. De tal manera que serían 600 pozos que se podrían construir en caso de que haya dificultades dentro del área del proyecto para construir los pozos que se han programado.
5. Se recomienda proceder a la menor brevedad a adquirir el equipo necesario para cumplir con las metas.

RECONOCIMIENTO

El consultor de WASH agradece infinitamente la cooperación y apoyo de las personas ennumeradas en el Apéndice A.

La preparación de este informe se hizo más fácil gracias al apoyo completo de la USAID/Honduras y muy en especial de los ingenieros Richard Dudley, William Smith y Edmundo Madrid.

El personal del PRASAR/MSP fué sumamente amable y sin su cooperación la preparación de este informe no hubiera sido posible.

La valiosa asistencia y excelente trabajo de la Sra. Amy Jiménez en la procesadora de palabras hizo posible el terminar este informe a tiempo.

Cápítulo 1

INTRODUCCION

En base a la solicitud de la USAID/Honduras, se emitió la Orden de Dirección Técnica (ODT) Número 135 que fué otorgada por el Administrador de Proyecto AID/WASH el 31 de enero de 1983 al Director de Contratos del Proyecto WASH para proporcionar asistencia técnica a través de la USAID/Honduras al Gobierno de Honduras como se describe a continuación.

Proporcionar asistencia técnica al componente de bombas de agua manuales del Proyecto A.I.D. No. 522-0166, Proyecto de Agua y Saneamiento Rural (PRASAR) para la reestructuración del plan financiero y de trabajo del mencionado componente. Tal plan considera lo siguiente: (a) reducción del número de pozos y bombas de agua originalmente estipulado en el convenio del proyecto a un número que concuerde con la realidad existente de las áreas designadas y sus respectivas infraestructuras y apoyo logístico, (b) la posible expansión del área geográfica de cobertura originalmente delineada y (c) investigar otros métodos de preparar pozos de agua además de excavación que aceleren la preparación de los mismos con el fin de cumplir con las metas fijadas.

El Ing. Henry Van fué asignado para llevar a cabo la preparación del mencionado Plan de Trabajo con la honrosa ayuda y cooperación de los representantes de la A.I.D. y PRASAR/Ministerio de Salud Pública (MSP). El inició sus labores en Tegucigalpa el 31 de enero de 1983 y concluyeron con la preparación de un reporte borrador el 4 de marzo de 1983.

El reporte está basado en el estudio de los documentos correspondientes al mencionado componente y principalmente en las discusiones sostenidas con el personal directamente involucrado con la implementación del Proyecto en Tegucigalpa y en el campo. Los nombres de las personas quienes contribuyeron a la preparación del Plan de Trabajo se listan en el Apéndice A.

El reporte es una combinación de las ideas e información proporcionada por los representantes de la A.I.D., personal del PRASAR/MSP y sus respectivos representantes en el campo, incluyendo a los promotores.

Los problemas del Proyecto correspondientes a la construcción y mejora de pozos son mencionados en el Capítulo 3, los recursos disponibles para la ejecución de dicho componente se listan en el Capítulo 4. Se presenta en el Capítulo 5 información sobre la necesidad de bombas manuales para agua en el área del proyecto. El Capítulo 6 contiene las conclusiones y recomendaciones. Las recomendaciones se han presentado en forma de un plan de acción enumerando las comunidades y un estimado de los pozos que se pueden construir y mejorar considerando las condiciones existentes con respecto a la existencia de materiales, equipo adecuado y la geohidrología del área del proyecto.

Capítulo 2

ANTECEDENTES DEL SUBPROYECTO

2.1 Objetivos y Metas

El objetivo principal del proyecto PRASAR/MSP es el de contribuir al mejoramiento del estado de salud de la población rural de Honduras en los departamentos de Cortés, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque y Lempira mediante la participación total de las comunidades correspondientes a dichos departamentos en la instalación del agua potable y servicios sanitarios.

Con el propósito de alcanzar los objetivos correspondientes al subproyecto de construcción de pozos e instalación de bombas manuales para agua se establecieron las siguientes metas:

2.1.1 Construcción de Pozos e Instalación de Bombas Manuales para Agua

Construir 3,000 pozos nuevos equipados con bombas manuales para agua y mejorar 800 pozos y bombas para agua existentes.

2.2 Mapa del Area del Proyecto

El área que abarca el proyecto, o sean los departamentos de Cortés, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque y Lempira aparece en el mapa bajo Figura 1. El MSP ha dividido el país en ocho Regiones Sanitarias mostradas en la misma Figura. La Región Sanitaria 3 comprende los departamentos de Cortés y Santa Bárbara, el departamento de Yoro aunque incluido en esta Región está fuera del proyecto (Figura 2). La Región Sanitaria 5 cubre Copán, Ocotepeque y Lempira.

2.3 Calendario

El convenio del proyecto fué suscrito el 31 de marzo de 1980 estipulando como fecha de terminación el 30 de septiembre de 1983.

FIGURA 1

MAPA DE HONDURAS, MOSTRANDO LAS REGIONES SANITARIAS

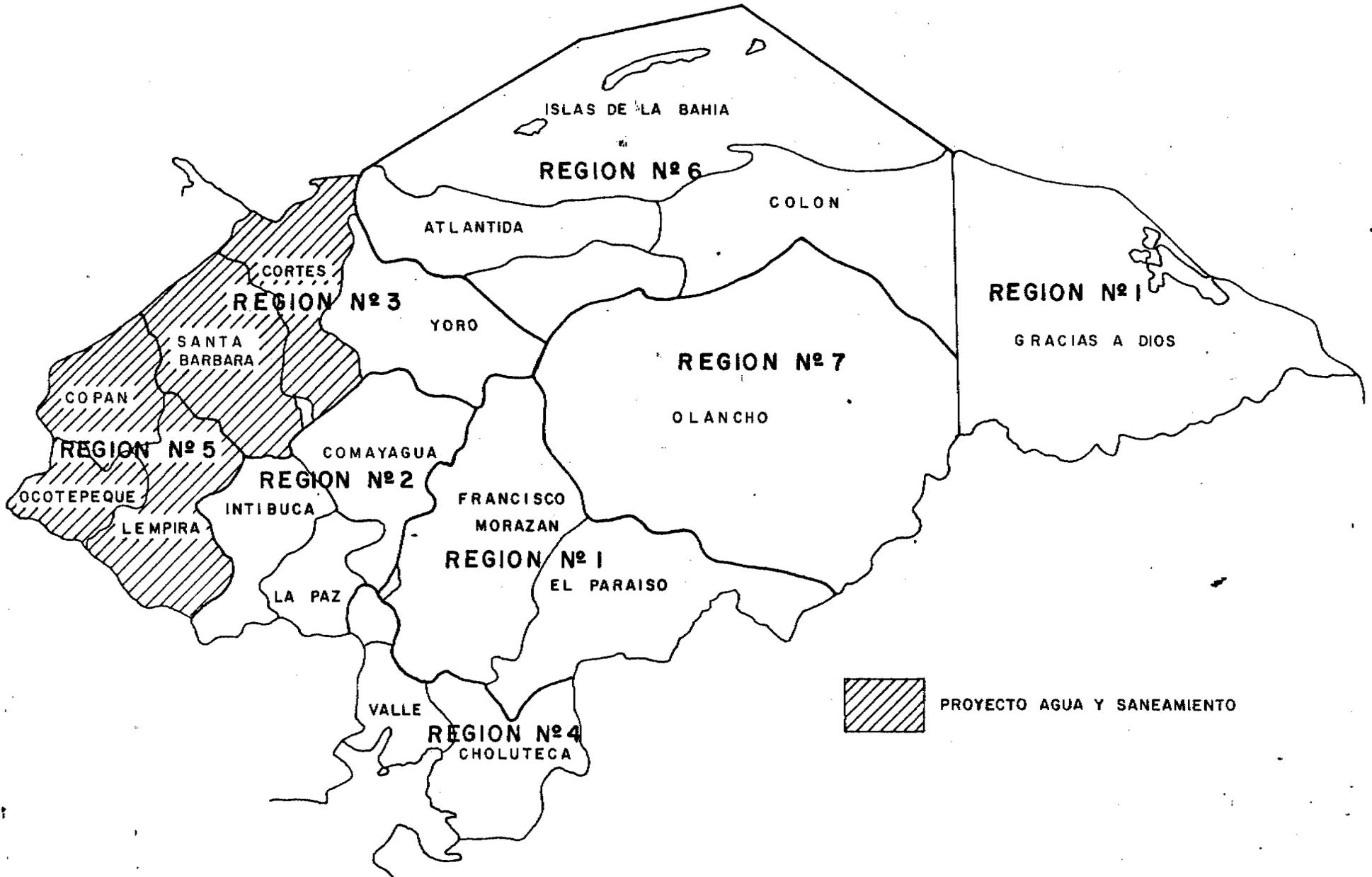
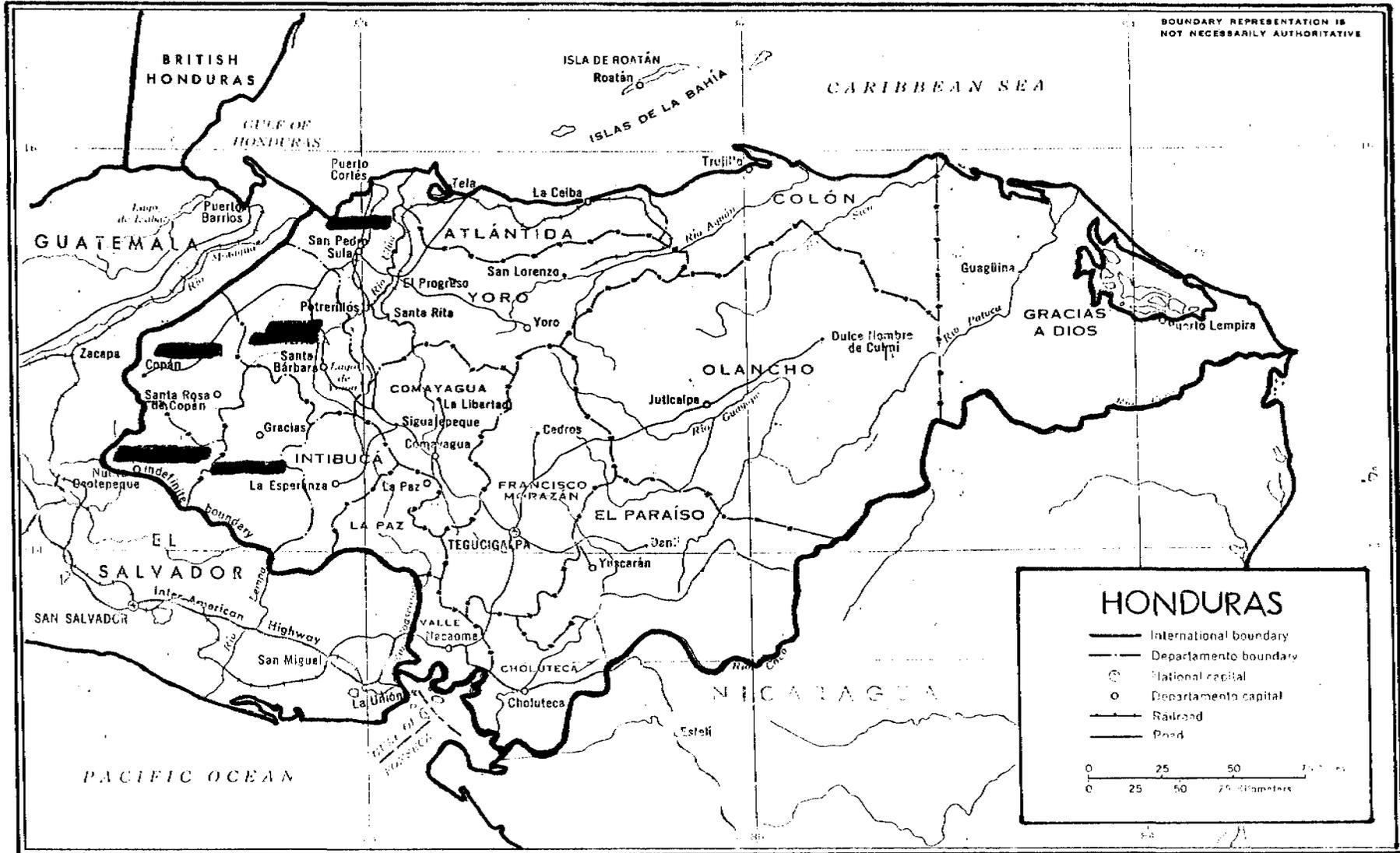


FIGURA 2

MAPA DEPARTAMENTAL



De manera no oficial, el proyecto ha sido prorrogado hasta el año 1984 y todas las proyecciones han sido estimadas para tal fecha.

2.4 Estructura Administrativa

La Figura 3 ilustra el organigrama PRASAR/MSP para las Regiones Nos. 3 y 5. El Director del PRASAR/MSP tiene dos ingenieros regionales, con sede en San Pedro Sula y en Santa Rosa de Copán, respectivamente. De éstos a su vez dependen tres promotores III encargados de supervisar a los promotores II. Cada promotor II supervisa a cinco promotores I. El promotor I es el encargado de hacer la promoción a nivel de la comunidad.

Los ingenieros regionales y promotores III se reúnen cada mes en Tegucigalpa con el Director del PRASAR/MSP para discutir sus actividades y presentar programas y reportes de actividades del proyecto.

La compra y almacenamiento de materiales está a cargo de PRASAR/SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados).

2.5 Logros Alcanzados

De los 3,000 pozos nuevos y la mejora de 800 pozos existentes programados originalmente, hasta la fecha, se ha logrado lo siguiente:

- o Construcción de 170 pozos nuevos o sea un 5.67% de la meta total y no se ha mejorado ningún pozo

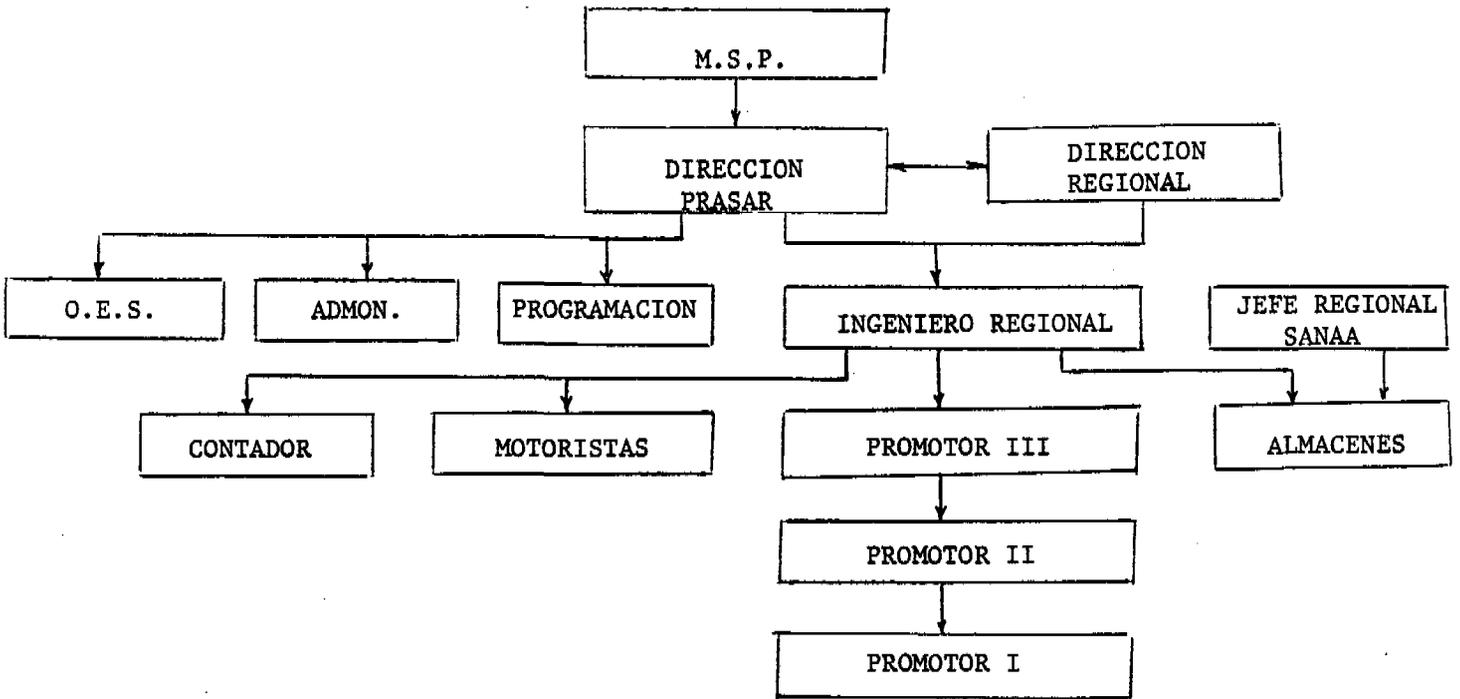
2.4.1 Comentarios Generales Sobre el Desarrollo del Proyecto

Debido a que han existido factores que afectaron drásticamente el avance de este proyecto, se considera que sería difícil cumplir con las metas originalmente programadas en el tiempo que falta para concluirlo.

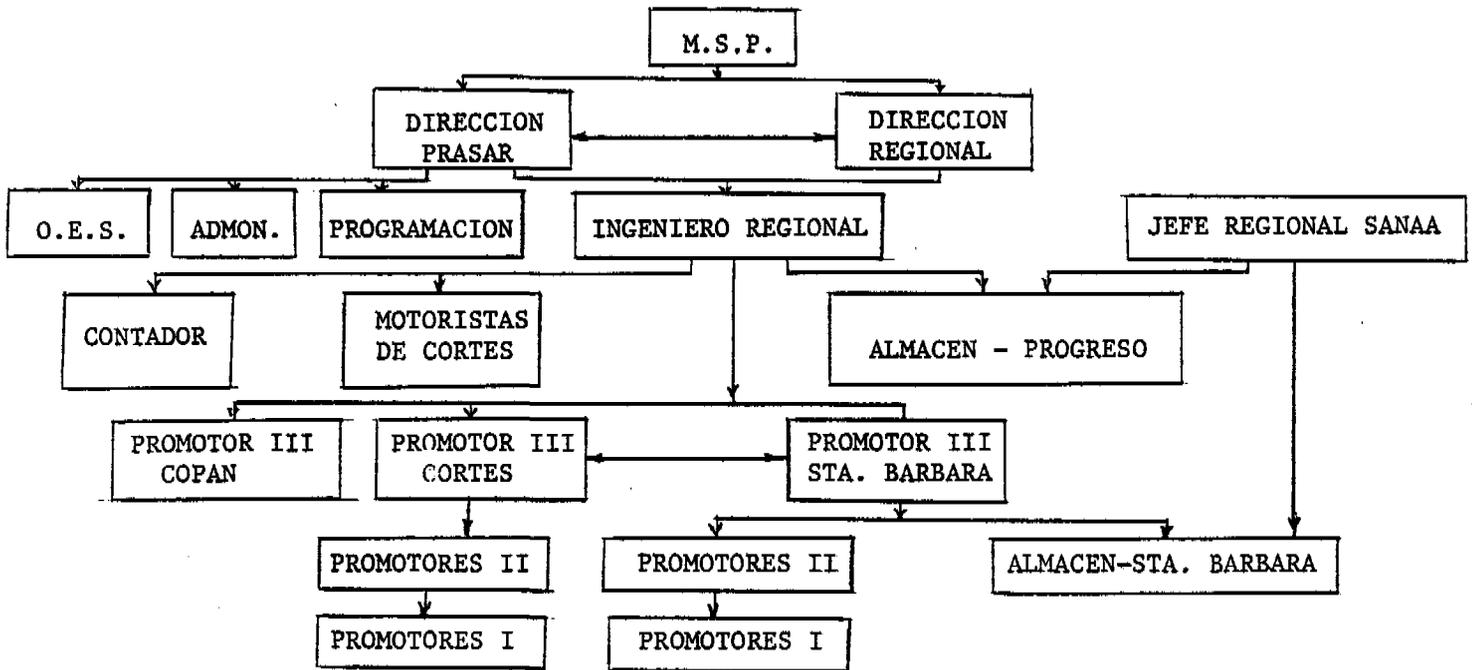
El proyecto PRASAR se inició oficialmente a partir de la fecha en que fué firmado el Convenio de Préstamo, o sea el 31 de marzo de 1980, sin embargo el personal directivo que estaría a cargo de la parte del proyecto

FIGURA 3
 ORGANIGRAMA PRASAR M.S.P.

Región No. 5



Región No. 3



correspondiente al Ministerio de Salud Pública fué contratado a partir del mes de octubre de ese mismo año, debido a un atraso en la aprobación del Desglose Presupuestario asignado al proyecto.

En 1980 se elaboró un Plan de Ejecución de las actividades a realizarse en el año 1980 y 1981, también se participó en la elaboración del Documento de Licitación para la obtención de los insumos necesarios para el proyecto, realizándose dicha Licitación el día 10 de octubre de ese año; asimismo, se elaboró un Programa de Estudio y se preparó el material didáctico del Curso de Promotores de Saneamiento y de Obra de Agua Potable con una duración de dos meses.

A principios de 1981 se capacitó a un grupo de 42 Promotores, se seleccionó y contrató el personal necesario para el desarrollo del proyecto, se hicieron trámites para la adquisición de dos bodegas, una en Progreso y otra en Santa Bárbara, bodegas que fueron prestadas por el MSP al PRASAR. Se realizó una Licitación Privada para la construcción de una bodega en Santa Rosa de Copán y se efectuaron los trámites de compra de un inmueble para bodega en la ciudad de Gracias, Departamento de Lempira. A mediados de Julio del mismo año, se terminó de recibir todos los materiales y equipos que fueron comprados a través de la Licitación del 10 de octubre de 1980.

Los Promotores contratados a partir de julio de 1981, siendo estos 44 en total, se dedicaron a levantar diagnósticos comunitarios, encuestas de agua potable y a organizar las comunidades durante todo el año.

En enero de 1982, se inició la construcción de pozos excavados a pesar de la escasez de cemento. Hasta agosto del mismo año se pudo adquirir más cemento, contando también con una escasez de combustible.

Se realizaron en 1982, dos cursos de Promotores, lográndose preparar a 50 Promotores y así en esa forma completar los 92 Promotores que el Gobierno de Honduras se comprometió a proporcionar, como contraparte para la ejecución del

proyecto. De manera que, desde el inicio del proyecto hasta principios de 1983 se logró tener el 100% de los promotores requeridos para la ejecución del mismo. Aunque el número de personal preparado en los cursos y el número de personal existente en las regiones hubieran podido completar el 100% del personal comprometido debido a la gran fuga de personal adiestrado hacia otras instituciones y a los trámites engorrosos para la contratación y de pago de salarios del personal, que durante 1982 ésto fué de 6 meses según la información recabada a nivel de campo, no se hubiera podido evitar el atraso en la construcción de pozos. La fuerza laboral del proyecto PRASAR/MSP con respecto a los promotores ha sido la siguiente:

<u>Périodo</u>	<u>Fuerza Laboral</u>
1980	0%
1981	45.65%
Primer semestre de 1982	50.00%
Segundo semestre de 1982	71.74%
Primer trimestre de 1983	100.00%

Como se puede observar, después de 36 meses de realización del proyecto se logra tener el 100% de los promotores requeridos para completar las metas de 3,000 pozos nuevos y la mejora de 800 pozos existentes. También, cabe notar que los promotores tienen las siguientes responsabilidades adicionales, por lo que no dedican el 100% de su tiempo a la construcción de pozos rasos. Entre ellas están las siguientes:

- o Promoción de 180 acueductos por gravedad
- o Promoción y construcción de 32,000 letrinas
- o Promoción de 21 sistemas de alcantarillado
- o Impartir Educación para la Salud a las comunidades

El Cuadro 1 presenta las metas programadas para 1982, 1983 y 1984 por la oficina de programación del proyecto en Tegucigalpa y los logros en la construcción de pozos. En 1982 quedaron sin construir 240 pozos nuevos. En

lo que respecta a la reparación de pozos, no ha habido actividad. La Figura 4 presenta el avance programado y el avance real con respecto a la construcción de pozos.

Por los acontecimientos aquí mencionados se puede notar claramente que fué bastante difícil y tomó un período de tiempo considerable en establecer la infraestructura requerida para un proyecto de esta magnitud.

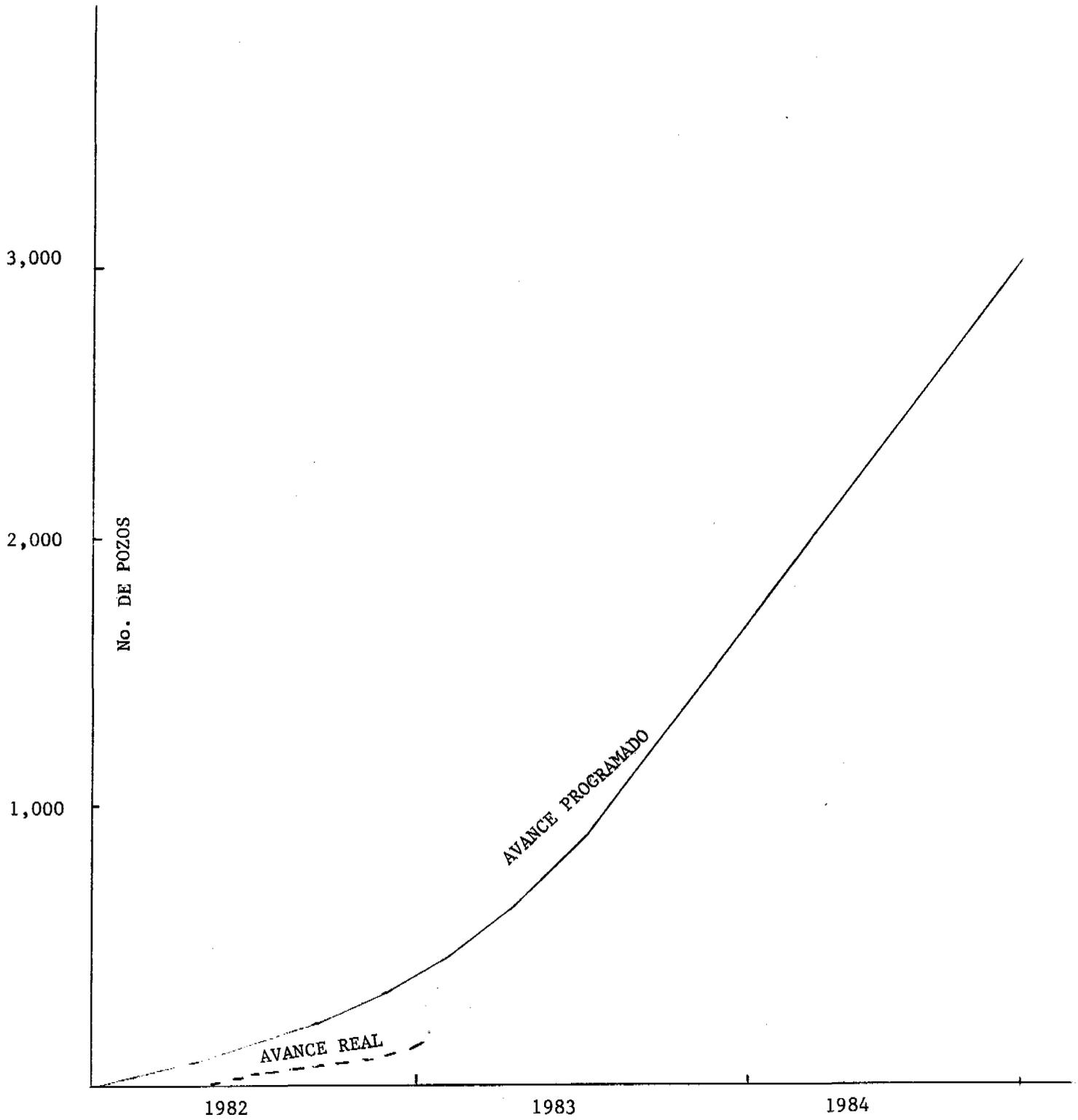
CUADRO 1

METAS PROGRAMADAS Y LOGROS EN LA
CONSTRUCCION DE POZOS

PRASAR MSP

PERIODOS	METAS	METAS	LOGROS	LOGROS
1982	PROGRAMADAS	ACUMULADAS	POR PERIODO	ACUMULADOS
1o. Trimestre	78	78	0	0
2o. Trimestre	78	156	38	38
3o. Trimestre	127	283	52	90
4o. Trimestre	127	410	80	170
1983				
1o. Trimestre	222	632		
2o. Trimestre	276	908		
3o. Trimestre	393	1,301		
4o. Trimestre	393	1,694		
1984				
1o. Trimestre	393	2,087		
2o. Trimestre	393	2,480		
3o. Período	520	3,000		
(4 meses)				

FIGURA 4



Capítulo 3

PROBLEMAS DEL PROYECTO

Cabe reiterar que el proyecto PRASAR/MSP ha tenido serios problemas con respecto a los siguientes aspectos:

- o Falta de promotores necesarios para lograr las metas programadas
- o Atraso en el suministro de combustible, llantas y cemento debido a obstáculos encontrados por la oficina encargada (SANAA)
- o Falta de viáticos oportunos
- o Atraso en los pagos de los sueldos
- o Atraso debido a la lentitud en el trámite de pagos que se hacen con la contrapartida nacional

Estos problemas fueron detectados por Pineo y Van en su informe del PRASAR.^{1/}

Es de suma importancia el hacer mención de otros factores indirectos que han incidido negativamente en el avance de la construcción y reparación de pozos.

3.1 Geohidrología General del Area

En entrevistas que el consultor de WASH ha tenido con el personal del proyecto tanto en Tegucigalpa como en las oficinas de campo, se ha manifestado la preocupación sobre las características geohidrológicas de las áreas de Lempira, Santa Bárbara, Copán y Ocotepeque. La dificultad de excavar pozos en

1/ Pineo C. y Van H., "Diagnóstico y Recomendaciones para el PRASAR", Informe No. 69 del Proyecto WASH de la AID, Enero de 1983.

áreas donde el subsuelo mayormente está constituido por rocas volcánicas como el que han encontrado en las áreas antes mencionadas tienden a desmotivar a las comunidades que participan con mano de obra en la construcción de los pozos excavados.

El Dr. William M. Turner, consultor de WASH en su informe^{2/} describe la geohidrología general del área. En su informe, el Dr. Turner afirma la existencia de roca volcánica con una capa delgada de tierra en las áreas mencionadas y según sus observaciones las características que acompañan áreas con buenos acuíferos no existen hasta el área de Santa Rosa de Copán; sugiriendo que las fuentes de agua subterránea en estas áreas pueden ser limitadas.

En el área de San Pedro Sula hacia Santa Rosa de Copán considera el Dr. Turner un área con buenos acuíferos y posibilidades de construir pozos puesto que el nivel freático no debe de estar muy profundo.

El área de San Pedro Sula la considera el Dr. Turner apropiada para construir pozos de agua sin mucha dificultad. Además, en esta área no existen muchas fuentes superficiales de agua lo cual facilita que las comunidades acepten los pozos. El Cuadro 2 presenta la distribución porcentual real de la construcción de pozos en el área del proyecto.

3.2 Limitantes Existentes

3.2.1 Deseos de la Comunidad

En la mayoría del área del proyecto las comunidades se abastecen de agua por medio de nacimientos o agua superficial sin protección sanitaria. Los promotores han tenido dificultad en convencer a las comunidades en áreas donde el suelo es rocoso y duro a que acepten construir pozos para abastecerse de agua.

^{2/} Turner M. W., "Feasibility of Rural Groundwater Development in Honduras" (Factibilidad del Desarrollo de las Aguas Subterráneas Rurales en Honduras", Informe No. 65 del Proyecto WASH de la AID, Diciembre 1982.

CUADRO 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA CONSTRUCCION
DE POZOS EN EL PRASAR SEGUN LAS
CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO

DEPARTAMENTO	CONSTRUCCION DE POZOS		
	% Excavados	% Hincados	% Taladrados
Cortés	5	60	35
Santa Bárbara	100	-	-
Copán	100	-	-
Ocotepeque	100	-	-
Lempira	100	-	-

Las comunidades no aceptan construir pozos cuando tienen la remota posibilidad de construir un acueducto por gravedad.

Las encuestas de las comunidades que los promotores han relaizado y que el consultor de WASH ha revisado, manifiestan una preferencia marcada por los sistemas de abastecimiento de agua por conexiones domiciliarias. Generalmente, esto sucede en los departamentos de Santa Bárbara, Copán, Lempira y Ocotepeque, haciendo la tarea de construir pozos difícil causando retraso en el cumplimiento de las metas del proyecto.

3.2.2 Condiciones Topográficas

Otro factor que ha afectado la agilización de la construcción de pozos es la situación topográfica de los departamentos de Santa Bárbara, Copán, Lempira y Ocotepeque. Un gran número de las comunidades en estas áreas están localizadas en zonas montanosas y lejos de los caminos y carreteras de acceso. Esto significa un retraso en el avance del proyecto debido al tiempo extra requerido para transportar los materiales necesarios para la construcción de pozos. Gran parte de los departamentos mencionados son montanosos y es difícil el alcanzar el nivel freático por su gran profundidad. Además, existen varias fuentes de agua superficiales que no han sido aprovechadas para el abastecimiento de agua.

Es común el tener que excavar de 20 a 30 metros en puro suelo rocoso o estratificado para encontrar agua. Muchas de las carreteras que comunican a las comunidades del proyecto son utilizables solo en el verano. Por lo que, en los seis meses de lluvia se dificulta el transporte de materiales. Cabe hacer notar que algunos de los materiales no pueden almacenarse por mucho tiempo. El 60% del área del proyecto corresponde a los sectores más difíciles del país en cuanto a topografía irregular.

Capítulo 4

RECURSOS DISPONIBLES

4.1 Recursos Materiales

A la fecha, el proyecto ha comprado 1,120 bombas manuales para agua tipo Dempster. De estas, 170 se han instalado en pozos nuevos dejando un saldo disponible de 950 bombas (Ver Apéndice B). Los Cuadros 3 y 4 presentan los materiales requeridos y el costo de construcción al proyecto por tipo de pozo, respectivamente.

El Cuadro 5 presenta un inventario de los materiales y equipo en existencia y los requeridos por región para la construcción de 950 pozos nuevos.

4.2 Recursos Humanos

Actualmente se dispone de 92 promotores I. El Cuadro 6 presenta la distribución de éstos por región en el área del proyecto. El proyecto cuenta con dos ingenieros regionales los cuales tienen su sede en Santa Rosa de Copán y San Pedro Sula. En cada una de las ciudades de San Pedro Sula, Santa Rosa de Copán y Santa Bárbara disponen con un promotor III que se encargan de asistir al ingeniero regional. De acuerdo con los ingenieros regionales el número actual de promotores es suficiente para instalar las 950 bombas restantes de las 1,120 que se compraron.

CUADRO 3

MATERIALES NECESARIOS PARA LA
CONSTRUCCION DE POZOS

TIPO DE POZO	MATERIALES
1. Excavado	1 Bomba de agua manual 1 cilindro para la bomba 3 Lances de varilla galvanizada de 7/16 de pulgada de diam. 3 Lances de tubería galvanizada de 1 1/4 de pulgada de diam. 25 bolsas de cemento 4 varillas de 3/8 de pulgada por 20 pies de largo 1 válvula de pie 5 varillas de 5/8" para escaleras
2. Hincado	1 bomba de agua manual 1 cilindro para la bomba 3 metros de varilla galvanizada de 7/16 pulgadas de diam. 3 lances de tubería galvanizada de 1 1/4 pulgadas de diam. 6 bolsas de cemento 1 Válvula de pie
3. Taladrado	1 bomba de agua manual 1 cilindro para la bomba 3 lances de PVC de 4 pulgadas 3 lances de varilla galvanizada de 7/16 pulgadas de diámetro 3 lances de tubería galvanizada de 1 1/4 pulgada de diámetro 6 bolsas de cemento 1 válvula de pie

CUADRO 4

COSTO DE CONSTRUCCION DE POZOS

TIPO DE POZO	COSTO TOTAL*
Excavado	L 1,440
Hincado	L 900
Taladrado	L 1,040

*Fuente: Oficinas Regionales

CUADRO 5

INVENTARIO Y REQUERIMIENTOS DE EQUIPO Y MATERIALES
PARA LA CONSTRUCCION DE POZOS
PRASAR

MATERIALES	O F I C I N A S D E A R E A					
	CORTES		SANTA BARBARA		COPAN	
	Disponibles	Requeridos	Disponibles	Requeridos	Disponibles	Requeridos
Bomba de agua manual y cilindro	196			30	IND	IND
Lances de varilla galv. 7/16" Ø	196	IND	IND	IND	IND	IND
Lances de tubería galv. 1 1/4" Ø	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Bolsas de cemento	IND		IND	IND	240	3750
Varilla 3/8" Ø x 20' largo			75	0	0	1000
Punteras	0		0	0	0	0
Taladros de mano 3", 4" y 6"	0	60	0	0	0	0
Triples	0	8	0	0	0	0
Bombas achicadoras	0	7	0	0	0	0
Garruchas con ropo	8	22	200	0	28	197
Palas cabo largo	3	57	1000	0	19	116
Palas cabo corto	IND	IND	IND	IND	23	0
Almadanas de 10 libras	8	0	150	0	37	0
Llaves de tubo # 24"	17	13	30	0	7	135
Llaves de tubo # 18"	14	16	20	0	7	135
Cortadora de varilla de hierro	6	0	IND	IND	1	45
Tarrajas de 1/2" a 2" Ø	0	15	80	0	6	45
Aceiteras	0	15	IND	IND	2	45
Cortatubos de 1" a 2 1/2" Ø	IND	IND	IND	IND	11	0
Barras grandes	IND	IND	0	100	2	180
Tarrajas de 7/16" Ø	IND	IND	IND	IND	0	135
Llaves ajustables de 12"	3	27	0	10	0	45
Llaves ajustables de 6"	6	24	10	10	0	45
Picos piocha	17	43	IND	IND	0	135
Cucharas albanilería	15	45	200	0	0	180
Serruchos	2	28	IND	IND	0	45
Carretillas	IND	IND	IND	IND	0	0
Cubetas	3	57	50	0	0	0
Tecles de 5 ton.	1	5	1	1	0	0
Llave tubo # 12	11	19	10	10	0	45
Arcos con segueta	IND	IND	IND	IND	0	0
Cortatubo 1 1/4" a 2"	IND	IND	0	10	0	0
Alambre de amarre (lbs.)	256	0	IND	IND	IND	IND
Tubos PVC de 4" Ø x 20'	0		0	0	0	0
Almadanas de 3 lbs.	0	0	0	0	0	135

IND = Información no disponible durante la visita del consultor de WASH.

CUADRO 6

DISTRIBUCION DE PROMOTORES

PROMOTORES	O F I C I N A S D E A R E A		
	COPAN*	SANTA BARBARA	CORTES*
III	1	1	1
II	9	6	3
I	45	32	15
TOTAL	55	39	19

*Jefaturas Regionales

Capítulo 5

NECESIDAD DE BOMBAS MANUALES PARA AGUA

5.1 Area del PRASAR

Se revisaron y actualizaron cada una de las encuestas entregadas a la oficina de programación del PRASAR/MSP en Tegucigalpa con el fin de tener una idea de la necesidad de pozos de agua en el área del proyecto. La mayoría de esta información se rectificó en las oficinas regionales del PRASAR/MSP mediante una visita con los ingenieros regionales y promotores de salud, con el objeto de determinar la factibilidad real de construir pozos nuevos y realizar mejoras de pozos existentes en el área del proyecto. Se dió especial consideración a las realidades con las que los promotores tienen que trabajar puesto que les han ocasionado dificultades en la construcción de pozos, causando un atraso marcado en el avance de este componente.

En las siguientes secciones se presentan las listas de las comunidades por municipio y departamento en las que es factible construir pozos considerando las limitaciones que el personal del campo tiene actualmente.

5.1.2 Situación Actual en la Zona del PRASAR

La siguiente información detalla los comentarios expuestos por los ingenieros regionales y promotores I, II y III entrevistados en el campo con respecto a los problemas que han tenido para construir pozos.

5.1.2.1 Area de Cortés

Los problemas que han afectado a todo el proyecto se han detallado en el Capítulo 3 sin embargo, las oficinas regionales expresan que el cumplimiento de las metas en la construcción y mejoramiento de pozos, han sido afectados por la falta de planeación regional. El personal de campo indican que existe una necesidad latente de pozos con bombas de agua principalmente porque la topografía de esta área es plana y no califica para el uso de acueductos por gravedad. Durante la visita del consultor de WASH a la oficina regional pudo

CUADRO 7

PROGRAMACION DE CONSTRUCCION DE POZOS PARA 1983

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	P EXCAVADOS	O Z O TALADRADOS	S HINCADOS
CORTES	San Pedro Sula	Esquipulas		7	
	"	Sinai No. 1		7 (+)	
	"	Sinai No. 2		2	
	"	6 de Mayo		6 (+)	
	"	Santa Marta		2	
	"	La Solita		1	
	"	La Rivera		1	
	"	San José		2	10
	"	Fé y Esperanza			4 (+)
	"	Chotepe			15
	"	Colonia Morel	2		
	"	El Cacao		5	
	"	Copén	1 (+)		
	"	El Morro		20	
	Pimienta	Pimienta		14	
	"	Santiago	7	8	
	San Manuel	El Plan		10	
	"	Coowle		9	
	San Antonio	Quebrada Seca	4		
	"	El Sitio	2		
	Villanueva	Los Laureles	9		
	Choloma	Rio Blanquito			16
	"	Agua Prieta		6	
	"	Jardines del Norte			10
	"	Boquitas y Morales		3	
	"	Poza del Riel		9	
	Lima	Campo Pineda		16	16
	"	23 de Agosto		5	8
	"	Lupo Viejo		10	
	Lima	La Guadalupe		10	
	Santa Cruz	Zacatales		6	
	"	Barraveo		7	
"	Zapote		7	7	
"	Bejuco		6		
"	Garroba		4		
TOTAL			22	175	94

(+): Existen probabilidades de aumentar este número de pozos.

NOTA: En esta programación no se pudo incluir la información sobre los pozos requeridos en las áreas de Caoba, Monterrey, Kele Kele, Potrerillos, Yojoa y San Francisco debido a que ésta no se tenía durante la visita del consultor de WASH. La información de estas áreas se debería obtener e incluir en esta programación.

presenciar la visita de un ciudadano que se presentaba a dicha oficina representando los intereses de su comunidad para que el PRASAR/MSP les ayude a construir sus pozos para agua. Se comentó que, como este ciudadano muchos otros vienen con peticiones similares. Esto indica el interés de las comunidades en esta área por tener pozos. Lamentablemente, la cantidad de equipo ha sido limitada y no se ha podido realizar la construcción de pozos a la velocidad que la programación lo requiere.

El ingeniero regional del PRASAR/MSP en esta área sugirió el poder utilizar 15 promotores pertenecientes al Ministerio de Salud que actualmente trabajan en el área de Cortés y Progreso para que ayuden a PRASAR/MSP en la construcción de pozos. Se preparó un listado de los pozos que se pueden construir en 1983 considerando los recursos humanos y materiales existentes. Actualmente no se pudo preparar una lista real para 1984 debido a que las encuestas de comunidades que se les podría instalar pozos para este año aún no se han completado. Sin embargo, el ingeniero regional afirmó la posibilidad de construir una cantidad mayor para 1984 si existen los recursos humanos y materiales requeridos. En esta área la mayoría de la construcción de pozos es de tipo hincado y taladrado. Si el equipo para construir estos tipos de pozos no se les proporcionan las metas no se podrán aumentar. Tres tipos de equipo son indispensables para la construcción de estos pozos, a) punteras, b) taladros y c) tripies. Ninguna de estas unidades es imposible adquirir en Honduras, lo cual no demoraría el proyecto si se procediera inmediatamente a su adquisición, inclusive existen talleres donde se pueden fabricar si su existencia es limitada. El Cuadro 7 presenta la programación de esta área para la construcción de pozos.

Las metas de la mejora de pozos no se han cumplido en esta área debido a que el proyecto ha estado limitado de equipo. Por lo tanto, el ingeniero regional ha decidido utilizar los recursos disponibles hasta la fecha en la construcción de pozos nuevos para dar prioridad a las comunidades que no tienen pozos. Habiendo recursos materiales y equipo adecuado el mejoramiento de pozos deberá tener la misma prioridad que la construcción. En el Apéndice C se encuentra el diagnóstico de la necesidad de mejorar pozos en esta área para el período 1983 - 1984. El Cuadro 8 presenta la programación consolidada de mejoramiento de pozos.

CUADRO 8

PROGRAMACION CONSOLIDADA
MEJORAMIENTO DE POZOS
1983 - 1984
P R A S A R

Z O N A	No. DE POZOS
REGION DE SALUD No. 3	203
REGION DE SALUD No. 5	3
TOTAL	206

5.1.2.2 Areas de Copán, Ocotepeque y Lempira

La meta programada para la Región 5 fué de 246 pozos excavados de los cuales se construyeron 75, lo que equivale al 30% de lo programado. Se hace la aclaración que los promotores tuvieron los materiales hasta el mes de julio de 1982 o sea teniendo un período hábil de seis meses que es época lluviosa en el país.

El ingeniero regional y los promotores creen poder construir como mínimo 200 pozos excavados en esta área en 1983 y la misma cantidad en 1984 dando un total de 400 pozos excavados hasta el fin del proyecto. La región de salud 5 del PRASAR no tenía una programación detallada por comunidad de los pozos que construirán en 1983. Esta región no ha mejorado pozos porque es difícil encontrarlos. Los promotores afirman de que la zona no tiene muchos pozos públicos y los que existen son privados. Por lo tanto, esta región considera que no tendrán mejoras de pozos.

5.1.2.2 Area de Santa Bárbara

Los promotores afirman que en esta área la construcción de pozos es muy difícil debido a la topografía accidentada, el nivel freático profundo y el problemático acceso en un gran gran número de las comunidades. Los promotores de esta área afirman que es difícil construir un gran número de pozos excavados en ella. El Cuadro 9 presenta la programación para la construcción de pozos en 1983 para el área de Santa Bárbara considerando los recursos humanos y materiales existentes.

El Cuadro 10 presenta la programación consolidada de los 532 pozos nuevos que se pueden construir en el área del proyecto durante 1983 considerando los recursos humanos y materiales existentes.

CUADRO 9

PROGRAMACION PARA LA CONSTRUCCION Y MEJORA DE POZOS EN 1983

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	P O Z O S			
			EXCAVADOS	TALADRADOS	HINCADOS	MEJORA
SANTA BARBARA	Zacapa	El Tablón	1			1
	"	San Antonio	1			
	"	El Carreto	1			
	"	Cargamón	1			
	San Luis	Agua Blanca	2			
	"	Lagunetas	3			
	"	San Francisco	3			
	"	Las Rosas	2			
	"	Agua Buena	1			
	Colinas	La Comunidad	1			
	"	Jicatuyo	2			
	Arada	Buena Vista	2			
	"	Jimilile	1			
	Atima	Las Delicias	2			
	"	San Rafael	1			
	Trinidad	Trojes	1			
	Sn José Colinas	El Porvenir	1			
	Nuevo Celilac ,	Sn Nicolacito	4			
	"	Sn Antonio Norte	1			
	"	El Capulín				2
	Concepción Norte	Aldea Macuelizo	2			
	Ilama	Uncana	3			
	Sn Fco. Ojuera	San Ramón	1			
	"	Del Pilón	2			
	La Unión	Mansincal	2			
	TOTAL		41			3

CUADRO 10

PROGRAMACION CONSOLIDADA
CONSTRUCCION DE POZOS
1983
P R A S A R

Z O N A	P O Z O S		
	EXCAVADOS	TALADRADOS	HINCADOS
REGION DE SALUD No. 3	63	175	94
REGION DE SALUD No. 5	200	0	0
TOTAL	263	175	94

Capítulo 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En base a la información que se revisó en las oficinas del proyecto en Tegucigalpa y la adquirida durante el viaje al campo se formularon las siguientes conclusiones.

6.1.1 El proyecto ha sufrido atrasos debido a problemas causados por factores que estuvieron fuera del control del personal durante 1980, 1981 y parte de 1982. Estos fueron la falta de combustible, materiales, viáticos, sueldos y personal. También en las áreas de Copán, Ocotepeque, Santa Bárbara y Lempira los promotores se encontraron con una gran dificultad para construir los pozos para agua principalmente porque el suelo es duro (estratificado o piedra), el nivel freático es profundo y el acceso a las comunidades es difícil y en tiempo de lluvias un gran número de éstas quedan completamente incomunicadas por varios meses debido a las condiciones deterioradas de los caminos de tierra.

6.1.2 De acuerdo a los recursos materiales existentes y las condiciones geohidrológicas difíciles que caracterizan a gran parte del área del proyecto las metas de construir 3,000 pozos nuevos y mejorar 800 pozos existentes no se podrán cumplir dentro del período que falta para que termine el proyecto o sea hasta septiembre 1984.

En base a la información adquirida en el campo sobre la capacidad actual de las oficinas regionales para construir pozos solamente 532 pozos nuevos se podrán construir en el área del proyecto durante 1983. Cabe hacer notar de que faltaron unas áreas por asignar pozos (ver Cuadro 7). Una vez que a estas áreas se les asigne un número de pozos las metas aumentarán. Aunque no fué posible preparar una programación igual para 1984, las oficinas regionales creen poder construir una cantidad de pozos similares para ese año. O sea que

incluyendo las áreas que hasta ahora no se han programado, el número de pozos que se podrán construir en lo que resta del proyecto será mayor de 1000 pozos. Si las limitaciones de equipo adecuado mejoran se podrán instalar aún un número mayor de pozos. Solo se podrán mejorar alrededor de 206 pozos existentes.

6.1.3 Se ha notado una falta de comunicación más estrecha entre la oficina de programación del proyecto PRASAR/MSP y sus oficinas regionales en lo que respecta a las realidades y posibilidades del personal del campo para construir y mejorar pozos.

6.1.4 El personal del campo no tiene todo el equipo adecuado para construir los pozos y esto ha causado que el avance de construcción sea lento. Sin embargo, la oficina central del PRASAR /MSP está tramitando la compra de 250 punteras que se fabricarán en Tegucigalpa, 300 barras grandes y la fabricación de 10 tripies.

6.1.5 Con relación a la información recabada a nivel central se concluye que se están haciendo esfuerzos por superar las anomalías que se han presentado.

6.1.6 En base al análisis efectuado de la información se concluye que no habrá dificultad para instalar las 950 bombas existentes en el proyecto durante el período de 1983 - 1984.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Debido a las limitantes encontradas para construcción de pozos se recomienda lo siguiente:

6.2.1.1 Dado el caso que las condiciones con respecto a la disponibilidad de equipo mejoren y se hayan instalado las 950 bombas manuales que se encuentran en bodega y aún haya tiempo, se recomienda la construcción de pozos adicionales y su equipación con bombas locales.

A continuación se presentarán las recomendaciones por área:

6.2.1.2 Area de Cortés

El Cuadro 7 de la sección 5.1.2.1 presenta la lista de pozos que se pueden construir en el área de Cortés en 1983. Aunque aún no se ha completado esta programación, el número de pozos que se ennumeran representa una cantidad real derivada por los promotores, tomando en consideración las limitaciones de equipo adecuado con que cuentan. Es oportuno reiterar que si estas limitaciones cambian estas metas aumentarán.

Se recomienda implementar la construcción de estos pozos de agua puesto que los promotores afirmaron la factibilidad de realizarlo durante una junta con el consultor de WASH.

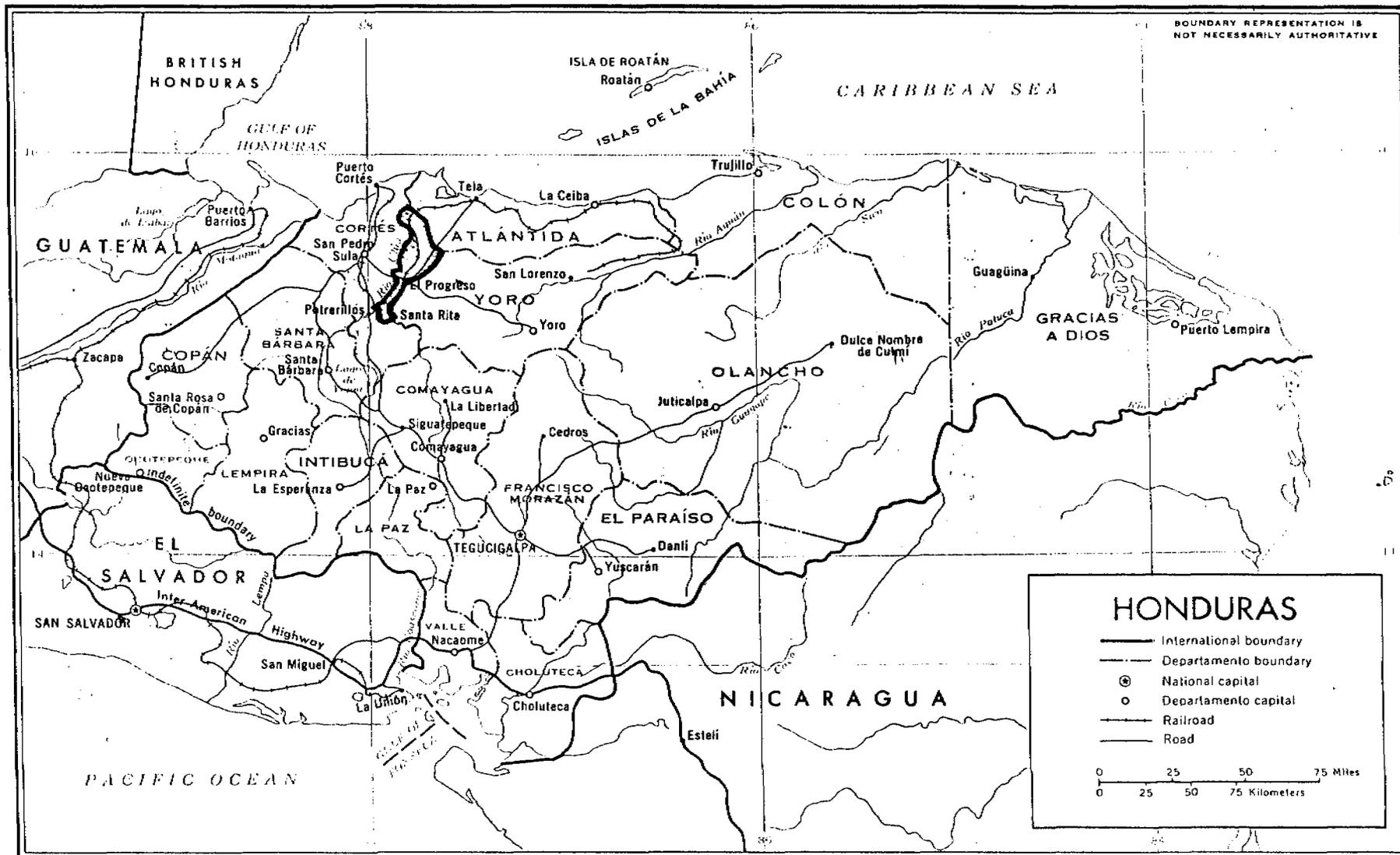
La oficina regional del PRASAR en la Región de Salud 3 ofrece expandir su área de cobertura a la zona de Progreso (Figura 5) con el fin de acelerar la construcción de pozos. Para poder llevar a cabo las actividades que requieran esta expansión, la oficina regional de salud ofrece la ayuda de 15 promotores I y 2 promotores II pertenecientes al Programa de Saneamiento Básico (PROSABA) del Ministerio de Salud. Se recomienda que esta expansión se realice únicamente si existen los materiales y equipo adecuado para el personal adicional. El Apéndice C presenta el diagnóstico de mejoramiento de pozos de agua existentes para 1983 y 1984 en la región de salud 3 del PRASAR/MSP. Se recomienda que implementen estas mejoras conforme lo vaya permitiendo la disponibilidad de materiales y equipo adecuado.

6.2.1.3 Area de Copán, Ocotepeque y Lempira

Estas áreas han tenido problemas con la construcción de pozos debido a las razones mencionadas en secciones anteriores y por lo tanto se recomienda que la planeación para establecer sus metas se prepare con cuidado. Antes de fijar estas metas, debería de haber un diálogo entre las personas que planifican y los promotores en el campo con el fin de que las metas que se reporten sean más reales.

FIGURA 5

ZONA DE EXPANSION PARA LA REGION 3 DEL PRASAR PARA CONSTRUCCION DE POZOS DE AGUA



Durante la visita del consultor de WASH a la oficina regional de estas áreas, no se pudo preparar una lista detallada de las comunidades por falta de información. Sin embargo, después de la visita al campo se preparó una lista de comunidades (ver Apéndice D) que de acuerdo a las encuestas necesitan pozos. Esta lista debe de discutirse con el personal de campo antes de asignar un número específico de pozos por comunidad. Se recomienda ésto debido a que los promotores I tienen mejor conocimiento de las condiciones en las comunidades. Sería inútil el programar altas metas y al fin de año obtener bajos logros. Es importante que las oficinas regionales ajusten sus planes de construcción y mejoren su comunicación con las bodegas del proyecto con el fin de distribuir mejor el equipo y materiales.

6.2.1.4 Santa Bárbara

Durante la visita del consultor de WASH a esta área se preparó un estimado del número de pozos (ver Cuadro 3) que se podrían construir considerando sus recursos humanos y materiales existentes. Esta lista puede aumentar si mejora la situación limitante de equipo adecuado. Se recomienda que se discuta con el personal de campo la lista en el Apéndice D con el fin de fijar metas reales y posiblemente aumentar el número de pozos que se da en esta lista preliminar.

6.2.2 Para acelerar la construcción de pozos en el área del proyecto, se recomienda se usen los métodos de hincado y taladrado en el área de Cortés. La programación expuesta en el Cuadro 7 comprueba la facilidad de utilizar estos métodos.

6.2.3 Debido a la falta de información detallada con respecto a la cantidad de pozos que se construirán hasta septiembre de 1984 no se pudo calcular con exactitud los fondos que sobrarían al no poder construir y mejorar los 3,000 y 800 pozos, respectivamente. Sin embargo, el consultor de WASH investigó la posibilidad de usar fondos restantes en otras áreas del proyecto. Los resultados fueron los siguientes:

6.2.3.1 Construcción de Pozos en otras Areas del País

Actualmente, la Región Sanitaria 6 podría construir 400 pozos con sus respectivas bombas manuales para agua durante 1983. Se recomienda que si se desea gastar los fondos que podrían quedar de la zona del proyecto PRASAR/MSP se contacte a los directivos del MSP para expandir la cobertura del PRASAR a esta región. Esta región es favorable para la construcción de pozos.

En Comayagua, la organización Plan de Honduras tiene necesidad para 200 bombas manuales. Su jefe regional le comunicó este mensaje al consultor de WASH por medio del centro de salud en esta ciudad. En caso de que fuera preciso expandir la cobertura del subproyecto para acelerar la construcción de pozos esta organización podría dar asistencia al PRASAR. Claro que el Director de éste, supervisaría y coordinaría la construcción de estos pozos los cuales se registrarían como logros del PRASAR.

6.2.3.2 Expansión de Otros Componentes del PRASAR

Actualmente el SANAA no puede aumentar sus metas de construcción de acueductos y cumplirlas a tiempo, a menos de que se le diera una extensión después de septiembre de 1984.

Otro componente que se puede expandir es la instalación de letrinas de cierre hidráulico puesto que su aceptación ha sido tan favorable. Se recomienda la consideración de esta alternativa.

A P E N D I C E A

**PERSONAS QUIENES HAN CONTRIBUIDO A LA
PREPARACION DE ESTE INFORME**

APENDICE A

PERSONAS QUIENES HAN CONTRIBUIDO A LA
PREPARACION DE ESTE INFORME

USAID/Honduras

Ing. Richard Dudley, P.E., Director de Ingeniería
Ing. William H. Smith, P.E., Administrador de Proyectos
Ing. Edmundo Madrid, Coordinador de PRASAR

PRASAR/MSP

Ing. Efraín Girón, Director de PRASAR/MSP
Ing. Isabel Girón, Programadora del PRASAR/MSP
Ing. Jorge Flores, Ingeniero Regional del PRASAR/MSP (Zona 5)
Ing. Samuel Alvarado, Ingeniero Regional del PRASAR/MSP (Zona 3)
Prof. Leonel Ayala, Promotor III
Prof. Jesús Inestroza, Promotor III
Prof. Germán Bueso, Promotor III
Prof. Hernán Guillén, Promotor II
Prof. Luis Villamil

A P E N D I C E B

**COMUNIDADES DONDE SE HAN CONSTRUIDO
POZOS NUEVOS**

FRASAR/MSP

APENDICE B

COMUNIDADES DONDE SE HAN CONSTRUIDO POZOS NUEVOS
PRASAR/MSP

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	POZOS CONSTRUIDOS		
			EXCAVADOS	TALADRADOS	HINCADOS
SANTA BARBARA	Naranjito	Naranjito	5		
	Naranjito	San Isidro	3		
	Naranjito	El Cacao	1		
	Naranjito	Las Crucitas	1		
	Trinidad	Cerro Azul	1		
	Azacualpa	Piedra Larga	1		
	Quimistán	La Mina	1		
	Quimistán	Jocotan		1	
	Trinidad	Cerro Azul	1		
TOTAL			14	1	
OCOTEPEQUE	San Fco.	Sn. Fco.	3		
	Sn. Fco.	Maiquirá	1		
	Sn. Fco.	Concordia	1		
	Sn. Fco.	Las Marias	1		
	Mercedes	Concepción	1		
	Sn. Marcos	Platanares	1		
TOTAL			8		
CORTES	San Manuel	Corante	3		
	San Manuel	San Manuel	1		
	Sn Pedro Sula	El Cacao		5	
	"	Brisas del V.	2		
	"	Regadillos	1		
	"	Sinaí		7	
	"	La Celita		1	
	"	Central 18 Mayo		2	
	"	San José			2
	"	Fé y Esperanza			5
	"	San Miguel			4
	"	Lempira			2
	"	Chetepe			1
	Choloma	San Antonio		4	
	"	Waller		3	
	Pto. Cortés	Las Brisas		3	
	"	Pantano		15	
"	Bajamar		11		
"	Travesía		13		
Omoa	Cuyamel	1	1		
Omoa	La Barca	3			
Omoa	Flores			3	
TOTAL			13	65	17

APENDICE B

Página 2

COMUNIDADES DONDE SE HAN CONSTRUIDO POZOS NUEVOS
PRASAR/MSP

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	P O Z O S		
			EXCAVADOS	TALADRADOS	HINCADOS
COPAN	Sn Juan Opoa	Sn Juan Opoa	1		
	Sta. Rosa	Derrumbo	3		
	Sta. Rosa	Carrizal	1		
	Sta. Rosa	Callejón	1		
	Sta. Rosa	Sta. Rosa	2		
	Sta. Rosa	Trincheras	2		
	Sta. Rosa	Oromilaca	1		
	Sta. Rosa	El Zapote	3		
	Dulce Nombre	Agua Buena	1		
	"	Caleras	1		
	San Agustín	Descombros	2		
TOTAL			18		
LEMPIRA	Lepaera	Plan del Ocotal	1		
	Lepaera	Misiora	2		
	San Andrés	San Andrés	2		
	"	Sosoal	3		
	"	Sunsunlanca	1		
	"	Cenalaca	3		
	Santa Cruz	Santa Cruz	3		
	"	San Isidro	5		
	"	Pajapas	1		
	"	Loma Limpia	1		
	La Campa	Monqueta	1		
	Gualcince	El Roblón	2		
	Mapulaca	50 Mapulaca	1		
	"	Agua Caliente	1		
	"	Los Planes	3		
	"	El Sitio	1		
	"	El Llano	1		
Calendaría	Gualmuraca	2			
"	Portillo de Flor	1			
TOTAL			35		

A P E N D I C E C

PROGRAMACION PARA MEJORAS DE POZOS

DEPARTAMENTO DE CORTES

P R A S A R

APENDICE C

PROGRAMACION PARA MEJORAS DE POZOS
 DEPARTAMENTO DE CORTES
 1983 - 1984
 P R A S A R

COMUNIDAD	MUNICIPIO	No. Pozos	MEJORAS
Bajamar	Puerto Cortés	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar dicho pozo -
"	"	1	Mejorar plancha de protección.
"	"	1	Cambio de bomba - Mejorar
"	"	1	plancha de protección.
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo - Mejorar
"	"	1	plancha de protección.
"	"	1	Profundizar pozo o cambio de
"	"	1	lugar (color amarillo) -
"	"	1	Mejorar plancha de protección.
"	"	1	Cambio de lugar del pozo o
"	"	1	profundizar- Mejorar plancha de
"	"	1	protección.
"	"	1	Profundizar pozo o cambio de
"	"	1	lugar (no aceptar agua para la
"	"	1	bebida).
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo - Mejorar
"	"	1	plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo - Mejorar
"	"	1	plancha de protección (color
"	"	1	amarillo del agua).
"	"	1	Profundizar pozo - Mejorar
"	"	1	plancha de protección.
"	"	1	"
"	"	1	Profundizar pozo (color
"	"	1	amarillo agua)
"	"	1	Profundizar pozo - Mejorar
"	"	1	plancha de protección.
"	"	1	Profundizar pozo (color
"	"	1	amarillo agua)
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Mejorar plancha de protección -
"	"	1	Profundizar pozo (color
"	"	1	amarillo agua)
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Mejorar plancha de protección -
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Profundizar pozo - Construir
"	"	1	plancha de protección

APENDICE C
Página 3

COMUNIDAD	MUNICIPIO	No. Pozos	MEJORAS
La Uva	Puerto Cortés	1	Profundizar pozo-mejorar plancha de protección
"	"	1	Mejorar plancha de protección
La Junta	"	1	" " " "
"	"	1	Construir plancha de protección
Paletto	"	1	Profundizar pozo-mejorar plancha de protección
"	"	1	Mejorar plancha de protección-reparar bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
Sauce	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
El Buen	"	1	" " " "
Barra del Motagua	Omoa	1	Construir plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo (mala calidad agua)
Caoba	Puerto Cortés	1	Profundizar pozo (mala calidad agua)-mejorar plancha protección
El Chile	"	1	Mejorar plancha de protección
Cuyamel	Omoa	1	Reparar bomba
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Cambio de bomba-Mejorar plancha de protección
Robles	Puerto Cortés	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
Nuevo Tulián	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
Kele-Kele	"	1	" " " "
Nola	"	1	" " " "
Nuevo Ticamaya	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
Ticamaya Remolino	"	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "

APENDICE C
Página 4

COMUNIDAD	MUNICIPIO	No. Pozos	MEJORAS
Ticamaya Remolino	Pto. Cortés	1	Profundizar pozo
"	"	1	Cambio de lugar del pozo
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
Bo. San Miguel			
Chamelecón	San Pedro Sula	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
Sn José Chamelecón	"	1	" " " "
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
Col. Fé y Esperanza	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
Col. Lempira	"	1	Cambio de bomba
Chamelecón	"	1	Cambio de bomba

APENDICE C
Página 5

COMUNIDAD	MUNICIPIO	No. Pozos	MEJORAS
Col. Sta. Marta	San Pedro Sula	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
6 de Mayo	"	1	" " " "
"	"	1	" " " "
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
Col. Filadelfia			
Lima	La Lima	1	" " " "
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	" " " "
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	Profundizar pozo
Col. Gustavo			
Alvarez	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	con su resumidero-Profundizar pozo
"	"	1	Mejorar plancha de protección
"	"	1	" " " "
"	"	1	con su resumidero
"	"	1	Construir desague con su resumidero
"	"	1	Profundizar pozo - Construir resumidero
"	"	1	Profundizar pozo-Construir desague con su resumidero
"	"	1	Construir resumidero
"	"	1	" " " "
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	" " " "
"	"	1	Construir resumidero
"	"	1	" " " "
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	" " " "
"	"	1	Construir resumidero
"	"	1	" " " "

APENDICE C
Página 6

COMUNIDAD	MUNICIPIO	No. Pozos	MEJORAS
Col. Sinai	La Lima	1	Construir plancha de protección con su desague y resumidero
"	"	1	Mejorar plancha de protección con su desague y resumidero
"	"	1	Mejorar plancha de protección con su resumidero-Profundizar pozo
"	"	1	Construir plancha de protección con su desague
"	"	1	Construir desague con su resumidero
"	"	1	Mejorar plancha de protección con su desague-Profundizar pozo
"	"	1	Mejorar plancha de protección con su desague-Profundizar pozo
Rivera Hernández	"	1	Mejorar plancha de protección con su desague
El Cacao Cofradía	San Pedro Sula	1	Mejorar plancha de protección Profundizar pozo
"	"	1	Construir plancha de protección con su desague y resumidero
El Hígado	Choloma	1	Construir desague con su resumidero
Col. Higuero	"	1	Mejorar plancha de protección con su resumidero
Río Blanquito	"	1	Cambio de bomba - Mejorar plancha de protección
"	"	1	Cambio de bomba
"	"	1	" " " -Construir plancha de protección con su resumidero
La Bueso	"	1	Construir desague con su resumidero
La Gálvez	"	1	Cambio de bomba-Mejorar plancha de protección
La Deybis	"	1	Mejorar plancha de protección
Monterrey	"	1	" " " "
Sta. María de Yojoa	Zacapa	1	Profundizar pozo
"	"	1	Mejorar plancha de protección " " " "
Amapa	San Francisco	1	Profundizar pozo " " - Mejorar plancha de protección
"	"	1	Profundizar pozo
El Aguacate	Sn Antonio Cortés	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección con su resumidero

APENDICE C

Página 7

COMUNIDAD	MUNICIPIO	No. Pozos	MEJORAS
Corosalito	San Manuel	1	Profundizar pozo-Mejorar plancha de protección con su resumidero
27 de Mayo	La Lima	1	Construir plancha de protección con su resumidero
"	"	1	Mejorar plancha de protección
Flores de Oriente	"	1	" " " "
"	"	1	con su resumidero
"	"	1	Profundizar pozo
"	"	1	Profundizar pozo - Mejorar plancha de protección con su resumidero
"	"	1	Mejorar plancha de protección con su resumidero
Coop. 22 de Junio	"	1	Construir desague con su resumidero
"	"	1	Profundizar pozo-Cambio de bomba
Beruardo Rivera	"	1	Profundizar pozo
Sn. José del Boquerón	San Pedro Sula	1	Mejorar plancha de protección con su resumidero
"	"	1	Mejorar plancha de protección con su resumidero
"	"	1	Construir canal de desague con su resumidero
San Manuel	San Manuel	1	Mejorar tapadera de la boca de inspección-Construir resumidero
Santiago	"	1	Mejorar plancha de protección con desague
Piedra Larga	Azacualpa	1	Mejorar boca de inspección - Construir desague con su resumidero
"	"	1	Mejorar boca de inspección - Construir desague con su resumidero
La Mina	Quimistán	1	Mejorar boca de inspección
La Ceibita	Pueblo Nuevo	1	Mejorar plancha de protección con su resumidero - Profundizar pozo
TOTAL		198	

NOTA: Falta hacer el diagnóstico de mejora de pozos para Santa María, Yojoa y Zacapa.

A P E N D I C E D

COMUNIDADES QUE NECESITAN POZOS DE AGUA

APENDICE D

COMUNIDADES QUE NECESITAN POZOS DE AGUA

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
Tomalá	San Pedro	Cortés	326	82	0		
Guanales	San Pedro	Cortés	156	26	0		
Las Flores	San Pedro	Cortés	250	47	0		
La Fortuna	San Pedro	Cortés	285	48	0		
Nuevo Eden	San Pedro	Cortés	300	47	0		
El Remolino	San Pedro	Cortés	120	25	0		
San Fco. de Yojoa.	San Fco. de Yojoa.	Cortés					
Río Chiquito	San Fco. de Yojoa.	Cortés	83	10	0		
San Jose de los Hules.	San Fco. de Yojoa	Cortés	182	25	0		
La Masica	San Fco. de Yojoa	Cortés	412	76	0		
Cañaverál	San Fco. de Yojoa	Cortés	1.647	300	0		
Pedernales	San Fco. de Yojoa	Cortés	72	16	2		
Borbotón	San Fco. de Yojoa	Cortés	203	34	0		
San Manuel	San Manuel	Cortés	1.514	446	8		
El Barro	San Manuel	Cortés	98	18	2		
El Porvenir	San Manuel	Cortés	1.385	277	13		
La Libertad	San Manuel	Cortés	178	33	2		
El Plantel	San Manuel	Cortés	143	23	0		
San Isidro	Naranjito	Sta. Barb.	254	42	0		
Aldea Portillo	Naranjito	Sta. Barb.	195	37	0		
Sunsapote	Naranjito	Sta. Barb.	129	23	0		
Quebrada del Rancho.	Naranjito	Sta. Barb.	151	28	0		
Corrales	Naranjito	Sta. Barb.					
Las Crucitas	Naranjito	Sta. Barb.					
Comacal	Naranjito	Sta. Barb.	302	62	0		
Macuelizo	Macuelizo	Sta. Barb.			2		
Aldea de Chiquila	Macuelizo	Sta. Barb.	835	181	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACION
Ojos de Agua	Macuelizo	Sta. Barbara	189	37	1		
El Agualote	Macuelizo	Sta. Barbara			6		
La Puerta	Azacualpa	Sta. Barbara	218	46	0		
Piedra Larga	Azacualpa	Sta. Barbara	266	41	1		
La Guma	Azacualpa	Sta. Barbara	147	23	0		
Monte Largo	Macuelizo	Sta. Barbara	71	14			
Aldea Nueva	Macuelizo	Sta. Barbara	223	41			
Los Puentes	Macuelizo	Sta. Barbara	131	23			
Río Blanco	Macuelizo	Sta. Barbara	110	21			
Aldea Las Minas	Macuelizo	Sta. Barbara	55	10			
El Diviso	San Fco. de Ojueras.	Sta. Barbara	227	43			
San Isidro	Naranjito	Sta. Barbara	254	42	0		
Santiago, Pasta	Naranjito	Sta. Barbara	603	132	2		
San Juan	Naranjito	Sta. Barbara	163	30	0		
Aldea Portillo	Naranjito	Sta. Barbara	195	37	0		
Sunsapote	Naranjito	Sta. Barbara	129	23	0		
Quebrada del Rancho	Naranjito	Sta. Barbara	151	28	0		
Corrales	Naranjito	Sta. Barbara					
Las Crucitas	Naranjito	Sta. Barbara					
Comacal	Naranjito	Sta. Barbara	302	62	0		
Macuelizo	Macuelizo	Sta. Barbara			2		
Aldea de Chiquila	Macuelizo	Sta. Barbara	835	181	0		
Ojos de Agua	Macuelizo	Sta. Barbara	189	37	1		
Azacualpa	Macuelizo	Sta. Barbara	8.610	1.300	42		
El agualote	Macuelizo	Sta. Barbara			6		
La Puerta	Azacualpa	Sta. Barbara	218	46	0		
Piedra Larga	Azacualpa	Sta. Barbara	266	41	0		
La Guma	Azacualpa	Sta. Barbara	147	23	0		
Gavilán	San Fco. Ojueras.	Sta. Barbara	131	26			
El Pilón	San Francisco Ojueras.	Sta. Barbara	140	19			

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
Agua de la Piedra	San Luis	Sta. Barbara	218	30			
Masicales	Macuelizo	Sta. Barbara					
Bañaderos	Concepción	Copán	298	54	0		
Delicias	Concepción	Copán	160	24	0		
Cerro Grande	San Agustín	Copán	109	30	0		
Granadilla	San Agustín	Copán	108	42	0		
Descansadero	San Agustín	Copán	57	13	0		
La Kutilka Pacayas	San Agustín	Copán	51	17	0		
Mar Azul	San Agustín	Copán	54	10	0		
Descombros	San Agustín	Copán	130	30	2		
San Miguel	La Unión	Copán	546	91	0		
La Arena	La Unión	Copán	96	16	0		
Buena Vista	La Unión	Copán	132	22	0		
Santa Cruz	La Unión	Copán	295	45	0		
El Sitio	La Unión	Copán	300	44	0		
El Trigo	La Unión	Copán	312	65	0		
El Junco	La Unión	Copán	103	21	0		
Ojos de Agua	Cucuyagua	Copán	1.326	214	0		
Los Planes(Arriba)	Cucuyagua	Copán	126	21	0		
Los Planes(Abajo)	Cucuyagua	Copán	211	32	0		
Caleras	Dulce Nombre	Copán	70	14	0		
Agua Buena	Dolores	Copán	80	16	0		
Santa Elena	San Juan de Opoa.	Copán	276	52	0		
Valle María Auxiliadora.	San Juan de Opoa.	Copán	352	58	0		
La Montañita	San Juan de Opoa	Copán	203	33	0		
Contamal	San Juan de Opoa	Copán	235	44	0		
El Portillo	"	Copán	231	45	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
El Pinal	San Juan de Opoa	Copán	584	103	0		
Arrayán	"	Copán	384	58	0		
Linderos	"	Copán	309	55	0		
Torihuaque	"	Copán	255	42	0		
Jaguas	"	Copán	140	22	0		
Los Pozos	"	Copán	286	50	0		
Colatina	"	Copán	199	34	0		
El Limón	"	Copán	235	45	0		
San Juan	Concepción	Copán	250	56	0		
Vertientes	Concepción	Copán	371	61	0		
Quebraditas	Concepción	Copán	345	40	0		
Aldea Nueva	Concepción	Copán	131	31	0		
Piedras Coloradas.	Concepción	Copán	98	22	0		
Cartagua	Cucuyagua	Copán	214	40	0		
Yaruconte	Cucuyagua	Copán	342	57	0		
Casa Quemada	Cucuyagua	Copán	258	43	0		
Ajagual	Cucuyagua	Copán	216	36	0		
El Bálsamo	Cucuyagua	Copán	108	18	0		
El Barbasco	Cucuyagua	Copán	150	25	0		
<u>SANTA ROSA</u>	Sta. Rosa	Copán					
Zapote	Sta. Rosa	Copán	220	44	3		
El Pinalito	Sta. Rosa	Copán	144	23	0		
Mogote	Sta. Rosa	Copán	55	11	0		
Corralito	Sta. Rosa	Copán	66	6	9		
Rodeo	Sta. Rosa	Copán	730	112	0		
Carrizal	Sta. Rosa	Copán	184	34	1		
Plancitos	Sta. Rosa	Copán	150	25	0		
Yarishin	Sta. Rosa	Copán	162	27	0		
El Rosario	Sta. Rosa	Copán	594	99	0		
Cebratana	Sta. Rosa	Copán	138	23	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
Conal	Sta. Rosa	Copán	150	25	0		
Derrumbo	Sta. Rosa	Copán	360	60	3		
Callejón	Sta. Rosa	Copán	114	19	0		
Las Pilas	Sta. Rosa	Copán	156	26	0		
Las Sandillas	Sta. Rosa	Copán	140	190	0		
Agua Caliente	Veracruz	Copán	121	23	0		
Monte Cristo	Veracruz	Copán	179	32	0		
Concordia	Lucerna	Ocotepeque	114	24	0		
Lagunas	Lucerna	Ocotepeque	190	34	0		
Lagunetas	Lucerna	Ocotepeque	104	20	0		
Río Hondo	Lucerna	Ocotepeque	151	21			
Las Peñas	Lucerna	Ocotepeque	121	19	0		
San Calletano	Santa Fe	Ocotepeque	105	17	3		
Agua Caliente	Santa Fe	Ocotepeque	215	43	0		
Chaguiton	Santa Fe	Ocotepeque					
Mojanal	Santa Fe	Ocotepeque	390	74	0		
Piedras de Amolar	Santa Fe	Ocotepeque					
La Quesera	Santa Fe	Ocotepeque	160	29	0		
Nueva Esperanza.	San Jorge	Ocotepeque	55	22	0		
Los Planes	San Jorge	Ocotepeque	193	34	0		
Las Lagunas	San Jorge	Ocotepeque	91	14	0		
Río Blanco	San Jorge	Ocotepeque	299	44	0		
Santa Elena	San Jorge	Ocotepeque	115	22	0		
Laguna del Socorro	San Jorge	Ocotepeque	140	20	0		
El Socorro	San Jorge	Ocotepeque	244	56	0		
El Zapotal	San Jorge	Ocotepeque	128	23	0		
Raicerias	San Jorge	Ocotepeque	85	17	0		
El Payacal	San Jorge	Ocotepeque	154	23	0		
El Naranjo	San Jorge	Ocotepeque	534	85	0		

Cesasmiles	La Encarna	Ocotepeque	553	102	0
San Antonio Li- moncito.	La Encarna	Ocotepeque	182	25	0
Colonia Sta. C.	Sensenti	Ocotepeque			
San Francisco Cones.	Sensenti	Ocotepeque	315	58	1
San Antonio	Sensenti	Ocotepeque	502	86	0
Porvenir	Sensenti	Ocotepeque	829	135	1
Los Naranjos	Sensenti	Ocotepeque	92	16	0
Gualén	Sensenti	Ocotepeque	200	16	0
Cajón	Sensenti	Ocotepeque	142	28	0
Membrillo	Sensenti	Ocotepeque	97	21	0
La Gosia	Belén	Ocotepeque	519	83	0
El Ciprés	Belén	Ocotepeque	132	26	0
Tejeras	Belén	Ocotepeque	158	30	0
El Paraíso	Belén	Ocotepeque	447	80	0
El Magueyal	Belén	Ocotepeque	225	42	0
La Moaga	Belén	Ocotepeque	218	32	0
El Copantillo	Belén	Ocotepeque	182	33	0
Palos Blancos	Belén	Ocotepeque	160	28	0
Joalaca	Belén	Ocotepeque	150	27	0
Llano Largo	La Labor	Ocotepeque	417	99	0
El Ingenio	La Labor	Ocotepeque	134	24	0
Las Mesitas	San Francisco	Ocotepeque	153	28	0
El Tablón	San Francisco	Ocotepeque	104	21	1
La Laguna	San Francisco	Ocotepeque	198	37	0
Calera	Sensenti	Ocotepeque	89	13	0
Calamote	Sensenti	Ocotepeque	60	11	0
San Juan	San Marcos	Ocotepeque	240	35	0
Concepción	Mercedes	Ocotepeque	161	26	0

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
Laguna Seca	Mercedes	Ocotepeque	156	26	0		
Limoncito	Mercedes	Ocotepeque	290	44	0		
Yuscarán	Mercedes	Ocotepeque	132	26	0		
Coralito	Mercedes	Ocotepeque	106	19	0		
Jocotón	Mercedes	Ocotepeque	350	72	0		
Yarucante	Mercedes	Ocotepeque	76	20	0		
Las Vegas							
Rio Chiquito	Mercedes	Ocotepeque	174	28	0		
San Antonio	Mercedes	Ocotepeque	100	21	0		
Banderías	Mercedes	Ocotepeque	150	23	0		
Chahuíte	Mercedes	Ocotepeque	60	10	0		
Tular	Mercedes	Ocotepeque	60	10	0		
Las Delicias	La Encarn.	Ocotepeque	173	28	0		
Rosario	San Fernando	Ocotepeque	204	38	0		
Sulay	San Fernando	Ocotepeque	516	94	0		
San José Curaren	San Fernando	Ocotepeque	413	62	0		
San Antonio Cura ren	San Fernando	Ocotepeque	394	71	0		
Queseras	San Fernando	Ocotepeque	274	54	0		
Manzano	San Fernando	Ocotepeque	293	44	0		
Yaruchel	Belén	Ocotepeque	970	155	0		
Loma Limpia	Santa Cruz	Lempira	351	70	1		
Candelarita	Santa Cruz	Lempira	443	82	0		
Pajapas	Santa Cruz	Lempira	420	89	1		
Santa Rosita	Santa Cruz	Lempira	537	132	0		
San Pedro	Santa Cruz	Lempira	483	94	0		
Cubite	San Sebast.	Lempira	125	17	0		
Cutal	San Sebast.	Lempira	281	45	0		
Sucte	San Sebast.	Lempira	456	71	0		
Santa Cruz	San Sebast.	Lempira	169	31	0		
Matazano	San Sebast.	Lempira	141	21	0		
San Antonio	San Sebast.	Lempira	385	83	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
Nueva Betania	San Sebastian	Lempira	117	18	0		
Agua Fría	San Sebastian	Lempira	630	133	0		
Carrizal	San Sebastian	Lempira	118	20	0		
<u>GUALCINSE</u>	Gualcinse	Lempira	170	42	0		
Santo Tomás	Gualcinse	Lempira	85	28	0		
San Marcos Mora	Gualcinse	Lempira	209	33	0		
Quezungual	Gualcinse	Lempira	86	15	0		
Tenango	Gualcinse	Lempira	119	27	0		
Guatemalita	Gualcinse	Lempira	184	36	0		
Santa Cruz	Gualcinse	Lempira	117	26	0		
Gualcea	Gualcinse	Lempira	192	51	0		
El aguila	Gualcinse	Lempira	399	53	0		
Guacual	Gualcinse	Lempira	192	35	0		
San Marcos Serique.	Gualcinse	Lempira	180	34	0		
Congolón	Gualcinse	Lempira	310	50	0		
San Antonio	San Manuel	Lempira	705	70			
El Ciprés	San Manuel	Lempira	266	41			
Haciendita	Tambla	Lempira	35	7	0		
Carrizal	Tambla	Lempira	60	12	0		
Santa Juana	Tambla	Lempira	125	25	0		
Tierra Blanca	Tambla	Lempira	60	12	0		
Escarbaderos	Tambla	Lempira	50	10	0		
Los Patios	Valladolid	Lempira	140	23	0		
La Piedra del Tigre.	Valladolid	Lempira	47	14	0		
Los Rieles	Valladolid	Lempira	196	33	0		
El Cordoncillo	Valladolid	Lempira	111	32	0		
Agua Sarca	Valladolid	Lempira	245	35	0		
Santa Bárbara	Valladolid	Lempira	181	31	0		
El Yupural	Valladolid	Lempira	293	35	0		
Los Reales	Valladolid	Lempira	205	35	0		

San Juan	Tomalá	Lempira	180	42	0
San Lorenzo	Tomalá	Lempira	100	21	0
San Marquitos	Tomalá	Lempira	75	18	0
Azacualpa	Tomalá	Lempira	250	55	0
El Cerrón	Tomalá	Lempira	75	16	0
El Zapote	Tomalá	Lempira	150	25	0
Los Suncuyos	Tomalá	Lempira	79	15	0
Valle de la Cruz.	Erandique	Lempira	481	75	0
El Rodeo	Erandique	Lempira	283	38	0
Guatincora	Erandique	Lempira	347	45	0
Yolomón	Erandique	Lempira	225	43	0
San Antonio Montaña.	Erandique	Lempira	560	81	0
La Laguna	Erandique	Lempira	384	78	0
El Conal	Erandique	Lempira	265	33	0
Azacualpa Montaña	Erandique	Lempira	464	66	0
San Antonio Valle	Erandique	Lempira	510	87	0
Chimizal	Erandique	Lempira	372	44	0
Nueva Esperanza	Las Flores	Lempira	343	49	0
El Socorro	Las Flores	Lempira	228	38	0
Monte de la Virgen	Las Flores	Lempira	654	94	0
Las Mariposas	Las Flores	Lempira	486	95	0
Coalaca	Las Flores	Lempira	195	42	0
Guanas	Las Flores	Lempira	279	25	0
Tedozona	Las Flores	Lempira	128	26	0
El Higuíto	Talgua	Lempira	181	52	0
Cansicamón	Talgua	Lempira	156	26	0
El Camalote	Talgua	Lempira	203	37	0
El Ciruelito	Talgua	Lempira	140	24	0
Carmen	Lepaera	Lempira	765	86	0
Cementería	Lepaera	Lempira	677	115	0
Gualén	Lepaera	Lempira	363	67	0

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABITANTES	Nº C A S A S	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACION
Las Aradas	San Francisco	Lempira	490	70	0		
Jelcoa	San Francisco	Lempira	608	98	0		
Magdalena	San Francisco	Lempira	726	121	0		
San Lucas	San Francisco	Lempira	1.470	210	0		
<u>VIRGINIA</u>	Virginia	Lempira	471	65	0		
Guaquincoros	Virginia	Lempira	299	33	0		
El Rodeo	Virginia	Lempira	321	53	0		
Celilac	Virginia	Lempira	153	22	0		
Agua Sarca	Virginia	Lempira	685	100	0		
La Pinte	Mapulaca	Lempira	135	18	0		
Agua Caliente	Mapulaca	Lempira	330	55	1		
El Sitio	Mapulaca	Lempira	330	29	1		
Santa Rita	Mapulaca	Lempira	125	25	0		
Llano Amaca	Mapulaca	Lempira	320	60	0		
San Antonio	Mapulaca	Lempira	519	60	0		
El Curín	Mapulaca	Lempira	165	15	0		
Los Planes	Mapulaca	Lempira	410	40	3		
<u>SAN ANDRES</u>	San Andrés	Lempira	1.096	202	2		
Sosual	San Andrés	Lempira	764	144	3		
Cenalaca	San Andrés	Lempira	611	119	3		
Sunsulaca	San Andrés	Lempira	851	139	1		
San Simón	San Andrés	Lempira	954	153	0		
Equimbara	San Andrés	Lempira	543	106	0		
Caona	San Andrés	Lempira	594	112	0		
Santiago	San Andrés	Lempira	654	114	0		
<u>ERANDIQUE</u>	Erandique	Lempira					
Matazano	Erandique	Lempira	132	39	0		
Gualquiere	Erandique	Lempira	342	39	1		
Los Planes	Tomalá	Lempira	39	9	0		
El Aceituno	Tomalá	Lempira	44	11	0		
Santa Cruz	Tomalá	Lempira	42	8	0		
Las Lajas	Tomalá	Lempira	36	6	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABITANTES	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACION
Plan Ocotál	Lepaera	Lempira	189	38	2		
Arenales	Lepaera	Lempira	447	78	0		
Las Pilas	Lepaera	Lempira	301	48	0		
Misicra	Lepaera	Lempira	608	76	2		
Plan de Pua	Lepaera	Lempira	328	50	0		
Consolación	Lepaera	Lempira	353	55	0		
La Libertad	Lepaera	Lempira	903	130	0		
El Barrio	Lepaera	Lempira	262	50	0		
Rinconada	Lepaera	Lempira	416	63	0		
El Edén	Lepaera	Lempira	305	75	0		
Laguna de Peder nal	Lepaera	Lempira	360	52	0		
Buenos Aires	Lepaera	Lempira	200	35	0		
Ocote Chaco	Lepaera	Lempira	271	43	0		
Belloto y Yue nita	Lepaera	Lempira	415	42	0		
La Lima	Lepaera	Lempira	278	35	0		
El Chaquite	Lepaera	Lempira	212	35	0		
Zuzuma	Piraera	Lempira	76	15	0		
San Pedrito	Piraera	Lempira	146	24	0		
El Roble	Piraera	Lempira	204	29	0		
Agua Sarca	Piraera	Lempira	158	27	0		
San Juan	Piraera	Lempira	107	18	0		
San Sebastian	Piraera	Lempira	171	34	0		
Las Moras	Piraera	Lempira	157	33	0		
El Carrizal	Piraera	Lempira	147	34	0		
Pichivall	Piraera	Lempira	78	19	0		
San Jerónimo	Piraera	Lempira	147	26	0		
Concordia y las Marias	San Francisco	Lempira	570	95	0		
Rorruca	San Francisco	Lempira	840	140	0		
Maiquirá	San Francisco	Lempira	780	130	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
El Amatillo	Tomalá	Lempira	58	11	0		
San Andrecito	Tomalá	Lempira	44	12	0		
Chacharraquí	Tomalá	Lempira	40	8	0		
San José	Tomalá	Lempira	30	9	0		
Masincal	Cololaca	Lempira					
La Florida	Cololaca	Lempira	60	14	0		
El Obraje	Cololaca	Lempira	121	21	0		
El Zarzal	Cololaca	Lempira	76	13	0		
Ana Sánchez	Cololaca	Lempira	49	9	0		
Veguitas	Cololaca	Lempira	20	7	0		
Cedros	Cololaca	Lempira	32	8	0		
Las Joyas	Cololaca	Lempira	32	5	0		
Las Flores	Cololaca	Lempira	205	59	0		
Casitas	Cololaca	Lempira	342	23	0		
Mercedes	Las Flores	Lempira	492	97	0		
Las Peñas	La Unión	Lempira	545	100	0		
- El Sitio	La Unión	Lempira	375	60	0		
Zacapa	El Zapote	Sta. Barbara	184	31	0		
Zacapa	Las Crucitas	Sta. Barbara	94	14	0		
Zacapa	Ouebrada Honda	Sta. Barbara	199	30	0		
Zacapa	Agua Sarca	Sta. Barbara	235	38	0		
Zacapa	Horconcitos	Sta. Barbara	380	56	0		
Zacapa	La Seca	Sta. Barbara	126	20	0		
Zacapa	Los Aguajes	Sta. Barbara	141	21	0		
Colinas (2)	La Jova	Sta. Barbara	35	10	0		
Colinas (2)	Pacayal	Sta. Barbara	216	36	0		
Colinas (2)	Jicaral	Sta. Barbara	270	45	0		
Colinas (2)	Peña Blanca	Sta. Barbara	168	28	0		
Colinas (2)	Laguna Colorada	Sta. Barbara	161	32	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABITANTES	Nº C A S A S	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
Atima	Berlín	Santa Barbara	634	117	0		
Atima	Buena Vista	Santa Barbara	180	27	0		
Atima	Fmanal	Santa Barbara	221	35	0		
Atima	San Rafael	Santa Barbara	172	25	0		
Atima	Talanga	Santa Barbara	323	50	0		
Atima	Renque	Santa Barbara	173	26	0		
Atima	El aguacate	Santa Barbara	303	59	0		
Atima	San Fernando	Santa Barbara	93	15	0		
Concepción Norte.	Camalotal	Santa Barbara	272	47	0		
" "	Macuelizo	Santa Barbara	219	36	0		
" "	Amatillo	Santa Barbara	91	28	0		
" "	Cuchilla Alta	Santa Barbara	154	27	0		
" "	Santa Ana	Santa Barbara	253	36	0		
" "	Suvana	Santa Barbara	308	27	0		
" "	Cola Blanca	Santa Barbara	56	12	0		
" "	Laguna Verde	Santa Barbara	122	19	0		
" "	Jilote	Santa Barbara	145	20	0		
San Luis (8)	San Luis	Santa Barbara					
San Luis	El Zapotal	Santa Barbara	165	30	0		
San Luis	San Juan	Santa Barbara	440	77	0		
San Luis	La Gunatas	Santa Barbara	228	49	0		
" "	Azacualpa	Santa Barbara	168	32	0		
" "	Las Flores	Santa Barbara	178	36	0		
" "	Palmira	Santa Barbara	196	35	0		
" "	Piedras Azu les.	Santa Barbara	249	36	0		
" "	Agua Buena	Santa Barbara	171	28	0		
" "	Caldules	Santa Barbara	284	48	0		
" "	San Francisco	Santa Barbara	424	75	0		
" "	Regadillo Ja conal	Santa Barbara	246	38	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABITANTES	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACION
Colinas (2)	Carrizal	Sta. Barbara	258	43	0		
Colinas (2)	Pacayalito	Sta. Barbara	330	55	0		
Colinas (2)	Pinabete	Sta. Barbara	342	57	0		
Colinas (2)	Laguna Inea	Sta. Barbara	320	57	0		
Colinas (2)	El Triunfo	Sta. Barbara	600	100	0		
Colinas (2)	Alianza	Sta. Barbara	674	79	0		
Colinas	El Polvenir	Sta. Barbara	391	34	0		
Colinas	Nueva Yamalá	Sta. Barbara	360	60	0		
Colinas	La Comunidad	Sta. Barbara	85	17	0		
Colinas	San Juan Jica tuyo	Sta. Barbara	118	18	0		
Colinas	La Isla	Sta. Barbara	210	35	0		
San Nicolas	San Nicolas						
San Nicolas	San Manuel Triunfo.	Sta. Barbara	325	65	0		
San Nicolas	San Isidro Pacayal.	Sta. Barbara	497	61	0		
San Nicolas	El Guayabito	Sta. Barbara	127	28	0		
San Nicolas	Pinalejo	Sta. Barbara	318	52	0		
San Nicolas	El Resumidero y Sta. Cruz Grande.	Sta. Barbara	540	88	0		
San Nicolas	Cruz de Pacaya	Sta. Barbara	204	39	0		
Nuevo Celilac	Nuevo Jalapa	Sta. Barbara	683	126	0		
Nuevo Celilac	Jilica	Sta. Barbara	120	20	0		
Nuevo Celilac	San Antonio del Monte.	Sta. Barbara	139	23	0		
Nuevo Celilac	Aradita	Sta. Barbara	213	33	0		
Nuevo Celilac	Las Crucitas	Sta. Barbara	251	41	0		
Nuevo Celilac	El Capulín	Sta. Barbara	307	54	0		
Nuevo Celilac	San Jerónimo del Pinal	Sta. Barbara	509	110	0		
Nuevo Celilac	San Nicolasito	Sta. Barbara	307	54	0		
Atima	Nueva Victoria	Sta. Barbara	515	99	0		
Atima	Las Delicias	Sta. Barbara	187	48	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABIT.	Nº CASAS	POZOS EXIST.	POZOS NECES.	OBSERVACIONES
San Luis	Palma Real	Sta. Barbara	494	58	0		
San Luis	La Colondrina	Sta. Barbara	160	28	0		
San Luis	La Unión	Sta. Barbara	277	491	0		
San Luis	El Sauce	Sta. Barbara	325	54	0		
San Luis	El Colirio	Sta. Barbara	152	28	0		
San Luis	Las Rosas	Sta. Barbara	484	83	0		
San Luis	San Miguel	Sta. Barbara	245	37	0		
San Luis	Poquerones	Sta. Barbara	96	23	0		
San Luis	Sta. Elena	Sta. Barbara	322	46	0		
San Luis	Quebrada Minas	Sta. Barbara	152	26	0		
San Luis	Totoca	Sta. Barbara	266	38	0		
San Luis	Nueva Yamalá	Sta. Barbara	344	56	0		
San Luis	Agua Blanca	Sta. Barbara	223	37	0		
Arada (9)	Los Planes	Sta. Barbara	91	16	0		
Arada	Jimilile	Sta. Barbara	165	25	0		
Arada	Cablotaes	Sta. Barbara	260	44	0		
Arada	Buena Vista	Sta. Barbara	90	17	0		
Arada	Candelaria	Sta. Barbara	220	43	0		
Arada	Las Marias	Sta. Barbara	206	32	0		
Arada	Ocotol	Sta. Barbara	741	134	0		
Arada	Zorca	Sta. Barbara	322	53	0		
El Nispero (10)	Neva York	Sta. Barbara	299	58	0		
Concepción Sur	El Paraíso	Sta. Barbara	154	26	0		
" "	Nueva Esperanza	Sta. Barbara	373	60	0		
" "	La Bueltoza	Sta. Barbara	797	134	0		
La Estancia	Lepaera	Lempira	665	176	0		
El Carote	Gracias	Lempira	329	60	0		
Rodeo de Ouelacaque.	Gracias	Lempira	250	30			
San Simón	San Andrés	Lempira	247	37	0		

COMUNIDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Nº HABITANTES	Nº C A S A S	POZOS EXIST.	POZOS NECES.
Patapas	Santa Cruz	Lempira	420	90	1	
San Francisco	San Francisco	Lempira	730	130	2	
Rorruca	San Francisco	Lempira	372	42	0	
Santa Rosita	Santa Cruz	Lempira	372	42	0	
Las Cuevas	San Francisco	Lempira	256	45	0	
Los Puentes	Macuelizo	Sta. Barb.	131	23	0	
Rio Blanco	Macuelizo	Sta. Barb.	110	21	0	
Monte Largo	Macuelizo	Sta. Barb.	71	14	0	
Aldea Las Minas	Macuelizo	Sta. Barb.	55	10	0	
Aldea Nueva	Macuelizo	Sta. Barb.	223	41	0	
Valladolid	Valladolid	Lempira	800	103	2	
San Antonio	San Antonio	Lempira	705	70	0	
El Cibrés	San Manuel	Lempira	266	41	3	
El Zapote	Tomalá	Lempira	150	25	0	
Azacualpa	Tomalá	Lempira	250	55	0	
San Antonio	Veracruz	Copán	278	48	0	
Las Peñas	La Unión	Lempira	545	100	0	
El Sitio	La Unión	Lempira	375	60	0	
El Diviso	San Fco. de Ojuera	Sta. Barb.	227	43	3	
Gabilán	" " " "	Sta. Barb.	131	20	1	
El Pilon	" " " "	Sta. Barb.	140	19	0	
Agua de Piedra	San Luis	Sta. Barb.	218	30	0	
Colonia San José	San Pedro Sula	Cortés	1.070	214	4	
Colonia Lempira	San Pedro Sula	Cortés	650	130	2	
Colonia Fe y ES- peranza.	San Pedro Sula	Cortés	1.050	210	4	

APPENDIX E

WATER AND SANITATION FOR HEALTH (WASH) PROJECT
ORDER OF TECHNICAL DIRECTION (OTD) NUMBER 135
10 February 1983

Camp, Dresser & McKee, Inc.
WASH PROJECT

FEB 10 1983

TO: Dr. Dennis Warner, Ph.D., P.E.
WASH Contract Project Director

FROM: Mr. Victor W.R. Wehman Jr., P.E., R.S. *JWW*
AID WASH Project Manager
AID/S&T/H/WS

SUBJECT: Provision of Technical Assistance Under WASH Project
Scope of Work for USAID/Honduras

REFERENCE: A) Tegucigalpa 00755, dated 25 Jan 83
B) Tegucigalpa 01196, dated 7 February 83

1. WASH contractor requested to provide technical assistance to USAID/Honduras as per Ref B, para 2.A-F. Consultant to work closely with USAID engineering office staff and GOH officials in developing plan.
2. WASH contractor/subcontractor/consultants authorized to expend up to 34 person days of effort over a three (3) month period to accomplish this technical assistance effort.
3. Contractor authorized to expend up to 30 person days of international/domestic per diem to accomplish this effort.
4. Contractor to coordinate with LAC/DR/HN (Linda Morse), LAC/DR/ENG (Rod MacDonald), AID Honduras Desk Officer and should provide copies of this OTD along with periodic progress reports as requested by LAC Bureau staff or S&T/H/WS staff.
5. Contractor authorized to provide up to one (1) domestic round trip from Atlanta, Georgia to Washington D.C. and return to Atlanta for purposes of debriefing and planning discussions during the life of this OTD.
6. Contractor authorized local travel within Honduras as necessary and appropriate to accomplish this technical assistance effort NTE \$900 without the prior written approval of the AID WASH Project Manager.
7. Contractor authorized to obtain secretarial, graphics, reproduction or local professional services in Honduras as necessary and appropriate to accomplish this effort NTE \$1480 without the prior written approval of the AID WASH Project Manager. These services are in addition to the level of effort specified in para 2 and 3 above.

8. Contractor authorized to provide for car or vehicle rental or hire to facilitate effort. Contractor authorized to travel by aircraft in Honduras to facilitate effort. Costs for local Honduras travel NTE \$ 1400 without the prior written approval of the AID WASH Project Manager.
9. WASH contractor will adhere to normal established administrative and financial controls as established for WASH mechanism in WASH contract.
10. WASH contractor should definitely be prepared to administratively and/or technically backstop field consultants and subcontractors.
11. New procedures relating to subcontractor cost estimates and contractor justification for consultants remains in effect.
12. Contractor to provide field draft coordinated report to USAID/Honduras in English and Spanish before consultant returns to U.S. Final report in English and Spanish due to USAID/Honduras and S&T/H/WS within 30 days of return of consultant to the U.S.
13. Mission and LAC/DR staff should be contacted immediately and technical assistance initiated as convenient to USAID/Honduras.
14. Appreciate your prompt attention to this matter. Good luck.

ACTION COPY

UNCLASSIFIED *HONDURAS*
Department of State

INCOMING TELEGRAM

*WASH
P
DIP*

PAGE 01 TEGUCI 03755 261943Z 8089 048392 AID5630
ACTION AID-00

ACTION OFFICE STHE-31
INFO LACE-03 LADR-33 FM-02 STMD-01 EAST-01 PVC-02 RELO-01
STHP-01 MAST-31 1016 A2 X26

INFO OCT-32 ARA-00 AMAD-01 /052 #
-----353570 261341Z /38

P 252147Z JAN 83
FM AMEMBASSY TEGUCIGALPA
TO SECSTATE WASHDC PRIORITY 2276

UNCLAS TEGUCIGALPA 0755

AIDAC

AID/W FOR WEHMAN, ST/HEA

E. O. 12356: N/A
SUBJ: TDY WASH ASSISTANCE

*McJunkin
Austin
~~WEHMAN~~
WITFEN*

1. PER CONVERSATIONS WITH DR. MCJUNKIN, USAID REQUESTS SERVICES OF HENRY VAN, CURRENTLY IN HONDURAS, BE EXTENDED FOR TWO WEEKS TO INCLUDE THE FOLLOWING SCOPE OF WORK UNDER SEPARATE OTO:

WORKING WITH PRASAR, DEVELOP A REVISED WORK PLAN AND FINANCIAL PLAN FOR THE RURAL WATER AND SANITATION PROJECT, CONSIDERING THE FOLLOWING ITEMS:

- A) REDUCTION TO A REALISTIC AMOUNT, THE NUMBER OF WELLS PLANNED TO BE CONSTRUCTED UNDER THE PROJECT;
- B) POSSIBLE EXPANSION OF THE GEOGRAPHIC FOCUS OF THE PROJECT;
- C) METHODS OF PROVIDING WELLS BY MEANS OTHER THAN HAND EXCAVATION;
- D) THE UTILIZATION OF PVOS TO ACCELERATE THE WELL COMPONENT OF THE PROJECT;
- E) THE REDUCTION OR ELIMINATION OF SANITARY SEWER SYSTEMS AS CURRENTLY ENVISIONED IN THE PROJECT.

2. ABOVE SCOPE OF WORK HAS BEEN CLEARED IN SUBSTANCE BY VAN NEGROPONTE

*RECEIVED ST/HA/WS (WEHMAN) 1-28-83
PASSED TO WASH 1-28-83*

UNCLASSIFIED

NASH
Proj.
Dir

ACTION
COPY

UNCLASSIFIED
Department of State

INCOMING
TELEGRAM

PAGE 01 TEGUCI 01196 071801Z 3197 056314 AID6073
ACTION AID-00

ACTION OFFICE STHE-01
INFO LACE-03 LADR-03 FM-02 STMD-01 SAST-01 PVC-02 RELO-01
STHP-01 MAST-01 016 A2 X07

INFO OCT-00 ARA-00 /051 W
-----102033 071802Z '88

P 071513Z FEB 83
FM AMEMBASSY TEGUCIGALPA
TO SECSTATE WASHDC PRIORITY 2511

UNCLAS TEGUCIGALPA 1196

AIDAC

AID/ST/H/WS/V. WEHMAN

E. O. 12356: N/A
SUBJ: TOY WASH ASSISTANCE

REF: TEGUCIGALPA 0755

1. PER WEHMAN/DUDLEY TELCON, CLARIFICATION OF SCOPE OF WORK FOR HENRY VAN GIVEN BELOW. VAN ESTIMATES TOTAL REQUIREMENT IN HONDURAS, INCLUDING WORK INDICATED IN REPTEL AND CLARIFIED BELOW, TO BE APPROXIMATELY 28 MAN DAYS.

2. WORKING WITH PRASAR, DEVELOP A REVISED DETAILED WORK AND FINANCIAL PLAN FOR THE RURAL WATER AND SANITATION PROJECT, CONSIDERING THE FOLLOWING ITEMS:

- A. REVIEW ALL FIELD DOCUMENTATION RELEVANT TO THE CONSTRUCTION OF WATER WELLS IN PROJECT AREA, INCLUDING QUARTERLY REPORTS TO DATE TO DETERMINE ANY PROBLEMS OTHER THAN THOSE CAUSED BY THE HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS.
- B. VISIT PROJECT AREA FIELD OFFICES TO DISCUSS THE POSSIBILITY OF WATER WELL INSTALLATION REDISTRIBUTION WITH REGIONAL ENGINEERS AND SENIOR HEALTH PROMOTERS IN ORDER TO EXPEDITE INSTALLATION OF 1,200 HAND PUMPS WITHIN PROJECT TIME FRAME.
- C. VISIT MINISTRY OF HEALTH MANAGEMENT PERSONNEL TO DISCUSS POSSIBLE EXPANSION OF THE GEOGRAPHIC PROJECT FOCUS TO EXPEDITE COMPLETION OF TASK.
- D. VISIT PVO INVOLVED IN WATER WELL/HAND PUMP PROGRAMS IN HONDURAS AND ASSESS THE POSSIBILITY OF USING THEIR ASSISTANCE IN INSTALLING SOME OF THE 1,200 WATER WELLS/HANDPUMPS.
- E. INVESTIGATE THROUGH DISCUSSIONS WITH FIELD PERSONNEL THE MOST EXPEDITIOUS WELL DEVELOPING METHODS FOR EACH AREA. PREPARE AN INVENTORY OF THEIR EXISTING MATERIALS, EQUIPMENT AND HUMAN RESOURCES AVAILABLE AND DEVELOP A REALISTIC LIST OF THE RESOURCES REQUIRED TO SUCCESSFULLY COMPLETE THIS TASK.
- F. PREPARE A REALISTIC DETAILED WORK PLAN TO COMPLETE THIS TASK WITHIN THE TIME FRAME STIPULATED BY LOAN AGREEMENT. ALTERNATIVES SHOULD BE CONSIDERED.

NEGROPONTE

McJunkin
Austin
Witten
~~Wehman~~
JW

RECEIVED ST/H/WS (Wehman) 2-8-83
Passed to WASH 2-8-83

review done
with field
with health person

UNCLASSIFIED