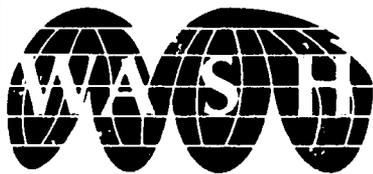


P N - AAT - 139  
40712

**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

# **EVALUACION DEL COMPONENTE DE CONSTRUCCION DE SANIDAD AMBIENTAL/PROYECTO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE SALUD Y NUTRICION**

## **WASH INFORME DE CAMPO NO. 104**

### **NOVIEMBRE DE 1983**

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 USAID en la República de Guatemala  
bajo la Orden de Dirección Técnica No. 150**

**WASH INFORME DE CAMPO No. 104**

**EVALUACION DEL COMPONENTE  
DE CONSTRUCCIÓN DE SANIDAD AMBIENTAL/  
PROYECTO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE SALUD  
Y NUTRICIÓN**

**Preparado para la Misión USAID  
en la República de Guatemala bajo  
la Orden de Dirección Técnica No. 150**

**Preparado por  
Henry Van, Ph.D.**

**Noviembre de 1983**

## TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO	PÁGINA
RECONOCIMIENTOS . . . . .	i
SIGLAS . . . . .	ii
RESUMEN DE TRABAJO . . . . .	iii
1. INTRODUCCIÓN . . . . .	1
2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO . . . . .	2
2.1 Meta y Objetivos . . . . .	2
2.2 Mapa de la Zona del Proyecto . . . . .	5
2.3 Calendario del Proyecto . . . . .	5
2.4 Estructura Administrativa . . . . .	7
2.5 Arreglos Financieros . . . . .	13
3. EVALUACIÓN DEL PROYECTO . . . . .	14
3.1 Calendario . . . . .	14
3.2 Organización . . . . .	17
3.3 Administración . . . . .	20
3.3.1 Finanzas . . . . .	20
3.3.2 Personal . . . . .	22
3.3.3 Salarios . . . . .	23
3.3.4 Estudios y Diseños . . . . .	23
3.3.5 Compras . . . . .	23
3.3.6 Depósito . . . . .	25
3.3.7 Transporte . . . . .	25
3.3.8 Supervisión de AID . . . . .	26
3.4 Construcción . . . . .	26
3.5 Funcionamiento y Mantenimiento . . . . .	29
3.6 Participación Comunitaria . . . . .	29

CAPITULO	PAGINA
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES . . . . .	30
4.1. Calendario . . . . .	30
4.1.1 Conclusiones . . . . .	30
4.1.2 Recomendaciones . . . . .	31
4.2 Organización . . . . .	34
4.2.1 Conclusiones . . . . .	34
4.2.2 Recomendaciones . . . . .	35
4.3 Administración . . . . .	36
4.3.1 Finanzas . . . . .	36
4.3.2 Personal . . . . .	37
4.3.3 Estudios y Diseños . . . . .	39
4.3.4 Compras . . . . .	39
4.3.5 Depósito . . . . .	41
4.3.6 Transporte . . . . .	42
4.3.7 Supervisión de AID . . . . .	43
4.4 Construcción . . . . .	44
4.4.1 Conclusiones . . . . .	44
4.4.2 Recomendaciones . . . . .	44
4.5 Funcionamiento y Mantenimiento . . . . .	44
4.5.1 Conclusiones . . . . .	44
4.5.2 Recomendación . . . . .	45
4.6 Participación Comunitaria . . . . .	45
4.6.1 Conclusiones . . . . .	45
4.6.2 Recomendaciones . . . . .	45
REFERENCIAS . . . . .	47

APÉNDICES

## RECONOCIMIENTOS

El presente informe es el resultado de francas discusiones con las muchas personas que figuran en lista en el Apéndice C, y se basa en sus comentarios y sugerencias.

No bastan las palabras para expresar mi aprecio por aquellas personas que se mencionan a continuación, por su contribución y por su magnánima hospitalidad.

La culminación del trabajo asignado se facilitó grandemente gracias al apoyo del personal USAID/Guatemala. El Sr. Paul Cohn, Sr. Gary Vaughn, Sra. Clara Carr, Sr. Charles E. Costello, Sr. Edward Baker, Ing. Hugo Oliva, Ing. Victor Dardón, Ing. Ricardo Pérez y Dr. Leonel Barrios.

Se extienden los agradecimientos a los ingenieros César Leonel Soto, Luis Cirais, Julio Rodriguez y Pedro Tax por su apoyo en el trabajo de campo. Se expresa gran aprecio por las perspectivas que ofrecieron los Doctores Francisco Zambroni, Danilo Aldana y Edgar Lara, así como el Sr. Gustavo Linares.

Con igual importancia, se extienden los agradecimientos a los beneficiarios del proyecto en las 10 comunidades que se visitaron, por su excelente hospitalidad, y por el tiempo que ofrecieron para discutir sus opiniones sobre los beneficios del agua limpia y potable, y de los sistemas sanitarios de eliminación de excreta.

Se extienden agradecimientos a la Dra. Petra Reyes, por sus valiosos comentarios y sugerencias.

Hubiera sido imposible completar el anteproyecto durante el período de asignación en Guatemala, sin la valiosa asistencia de la Sra. Blanca Rosa de Girón.

## SIGLAS

USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
GOG	Gobierno de Guatemala
WASH	Proyecto de Agua y Sanidad para la Salud
MS	Ministerio de Salud
TSR	Técnico Sanitario Rural
PSR	Promotor de Salud Rural
DGSS	Dirección General de Servicios de Salud
ES	Componente de Sanidad Ambiental
PSC	Contrato de Servicios de Personal
ISA	Inspector de Sanidad Ambiental
TAR	Técnico de Acueducto Rural

## RESUMEN DE TRABAJO

El Proyecto de Sistema Integrado de Salud y Nutrición (proyecto USAID No. 520-0251) se inició a la firma del acuerdo de préstamo en Septiembre 30 de 1980. El proyecto está diseñado para mejorar el status de salud/nutrición y el bienestar general de los habitantes rurales pobres en los Departamentos de Totonicapán, San Marcos y Solola, a través de una participación total de la comunidad en todos los aspectos de los subproyectos. Los siguientes organismos suministraron la financiación del proyecto: (1) Préstamo por \$5'000.000 del Gobierno de los Estados Unidos (USG) a través de la AID, mas una donación de \$800.000; (2) fondos de contrapartida de \$6'181.000 del Gobierno de Guatemala (GOG).

El presente informe evalúa el componente de sanidad ambiental del proyecto (construcción, con un enfoque especial sobre los procedimientos técnicos, administrativos y financieros actualmente en uso, así como la factibilidad de completar el proyecto dentro de las fechas específicas de finalización (Septiembre de 1985).

El componente de sanidad ambiental del proyecto consiste en la construcción de 114 sistemas de suministro de agua, 7.000 letrinas de foso simple, mejoramientos de vivienda (400 modelos de demostración y 1.000 préstamos para familias), remodelación de puestos de salud (24 grandes remodelaciones y 24 pequeñas) y la construcción de 13 puestos de salud. El proyecto incluye así mismo dos componentes adicionales: (1) Atención Básica de Salud, que incluye el adiestramiento de personal auxiliar ambulatorio logrando la capacidad de alcanzar a la población pobre predominantemente rural y dispersa, que no recibe atención regular de ninguno de los puestos formalmente estructurados, de los centros ni de las clínicas privadas, y (2) Sistemas de Apoyo, incluyendo un sistema de información, un sistema de evaluación de proyectos, un sistema logístico, un depósito regional de suministros y un sistema de mantenimiento.

El ministerio de Salud de Guatemala (MS) está realizando el proyecto, bajo la dirección del Director General de Servicios de Salud, quien coordina la puesta en marcha de actividades del MS en los tres componentes del préstamo.

Desde la iniciación del proyecto, su puesta en marcha se ha visto obstaculizada por las siguientes razones:

- (1) Retrasos en la ratificación del Acuerdo de Préstamo por parte del Congreso de Guatemala, causando en el proyecto más de nueve meses de tiempo improductivo.
- (2) Reorganizaciones debido al cambio de Gobierno.
- (3) Dificultades en la contratación de personal de campo.
- (4) Dificultades en la compra de materiales de construcción, equipo y gasolina debido al largo proceso de compra, y a la falta de disponibilidad de algunos materiales en el país.
- (5) Una severa falta de transporte necesario para asegurar la puesta en marcha a tiempo.
- (6) Falta de una coordinación adecuada.
- (7) Procedimientos administrativos difíciles de manejar.

A pesar de estos impedimentos, el componente de Sanidad Ambiental (ES) ha continuado en la construcción de sistemas de suministro de agua y letrinas. Si se considera la fecha de iniciación, sin embargo, el progreso general ha sido tan pequeño con relación al program trazado, que la Misión USAID solicitó un análisis en detalle de este componente, con el fin de detectar los obstáculos y recomendar métodos para mejorar la puesta en marcha de la construcción.

Las conclusiones y recomendaciones están orientadas hacia cambios en las

dimensiones de los componentes y/o extensión de la fecha de culminación (ver Secciones 4.1.1 y 4.1.2). A continuación, las recomendaciones mayores y menores se agrupan en subdivisiones.

### Recomendaciones Mayores

- Los cambios en el alcance del proyecto y/o extensión de la fecha de culminación se recomiendan con el fin de facilitar la puesta en marcha del proyecto (ver Secciones 4.1.1 y 4.1.2).
- Debería contratarse otro consultor supervisor de construcción de AID, bajo contrato de servicios personales (PSC) (ver Sección 4.2.2) para ayudar al actual consultor supervisor de construcción.
- La AID debería pagar los salarios de seis miembros claves del personal del proyecto, hasta que el GOG apruebe sus posiciones (ver Secciones 3.3 y 4.3.1) de tal manera que el personal no se desmoralice, lo que podría acarrear el aminoramiento de sus actividades, a aun su renuncia.
- La posibilidad de utilizar la licitación como proceso en la compra de materiales debería explorarse con el fin de agilizar la adquisición de materiales (ver Sección 4.3.1).
- El proyecto debería contratar un ingeniero de diseño, seis inspectores de sanidad ambiental (ISA) o reagrupar a los técnicos de acueducto rural (TAR), y un ingeniero asistente (ver Sección 4.3.2) para suplir adecuadamente de personal al ES y agilizar las actividades de ingeniería y construcción.
- Proporcionar al componente ES mayor supervisión de ingeniería directamente contrada por la AID (ver Secciones 4.3.2 y 4.3.7) con el fin de fortalecer la representación de ingeniería de la AID dentro de la administración central del proyecto en el MS.
- Eliminar el componente de mejoras de vivienda, puesto que podría causar descontento dentro de las comunidades. Así mismo, el esfuerzo

de ingeniería es mayor que el beneficio recibido. Se recomienda que se reemplace este componente por suministro adicional de agua, o sistemas de letrinas, o por estufas tipo Lorena. Estos componentes de reemplazo tendrían un mayor efecto positivo en las comunidades. La estufa tipo Lorena contribuiría a la reducción de problemas respiratorios que causan los gases en los hogares como consecuencia de cocinar sobre el suelo.

- El MS debería solicitar asistencia técnica a la AID para ayudar al departamento de adquisiciones de la Dirección General de Servicios de Salud en la agilización de la compra de materiales (ver Sección 3.3. - Compras).
- Con el fin de apoyar al proyecto en su iniciación, la AID debería asumir la responsabilidad de la adquisición de todos los materiales hasta el momento en que el proyecto se encuentre bien equipado (ver Sección 4.3.4).
- Deberían adquirirse un camión de 8 toneladas y una camioneta pick-up adicionales para facilitar el transporte de materiales y suministros.
- Deberían adquirirse 9 motocicletas para los ISAs o TARs (ver Sección 4.3.6) para mejorar la movilización de este personal y reducir el tiempo que se pierde por falta de transporte. Este personal sería más productivo si contara con su propio medio de transporte.
- La DGSS o la AID debería asumir al la mayor brevedad la adquisición del equipo topográfico necesario para desarrollar los datos de diseño de los sistemas de suministro de agua (ver Sección 3.3 - Estudios y Diseños).

## Recomendaciones Menores

- Conducir seminarios de información para personal del proyecto por lo menos cada tres meses para mejorar la coordinación y comunicación entre los diversos componentes del proyecto (ver Sección 4.2.2).
- Los Técnicos de Sanidad Rural (TSRs) deberían recibir una mejor información de los médicos de la zona sobre su papel en el componente de sanidad ambiental (ver Sección 4.2).
- Los médicos e ingenieros de la zona deberían coordinar mejor entre ellos las actividades del proyecto con el fin de fijar las prioridades adecuadamente. Igualmente, la comunicación entre ellos debe fortalecerse con miras a una puesta en marcha del proyecto más eficiente. (ver Sección 4.2).
- La administración central del proyecto debería ejercer liderazgo para promover una mejor coordinación y comunicación entre el personal del proyecto, para mejorar la fijación de prioridades, facilitar la puesta en marcha del proyecto y proporcionar dirección (ver Sección 4.2.2).
- El grupo de ingeniería de diseño debería contar con calculadoras de programación para agilizar la preparación de estudios y diseños.
- Las comunidades deben tener una participación plena en aquellos aspectos del proyecto que requieran su asistencia, tales como organización de la fuerza laboral, adquisición de materiales locales y cambios en la puesta en marcha del proyecto.
- Para estimular el orgullo en cuanto a la edificación y para documentar la participación de la comunidad así como la del GOG y E.E.U.U., debería instalarse una placa permanente para ser descubierta en la inauguración de cada una de las instalaciones.

## Capítulo 1

### INTRODUCCION

En respuesta a una solicitud de USAID/Guatemala, la Orden de Dirección Técnica (ODT) No. 150 (Apéndice A) fue emitida por la Oficina de Salud de AID/Washington en Julio 11 de 1983, solicitando al Proyecto de Agua y Sanidad para la Salud (WASH) el suministro de asistencia técnica al Gobierno de Guatemala, de la siguiente manera:

Llevar a cabo un evaluación de los aspectos de construcción del Proyecto de Sistema Integrado de Salud y Nutrición (Proyecto AID No. 520-0251). La evaluación debería conducirse con una orientación hacia la acción y producción, cubriendo los procesos actualmente en uso, en cuanto a técnicas, administración y financiación, por parte del GOG y sus directivas de proyectos, en la conducción de proyectos de subsistemas de sanidad ambiental. Se solicitó igualmente al consultor de WASH que hiciera recomendaciones sobre si el proyecto podría completarse dentro de la fecha específica de finalización (Septiembre de 1985), bajo las condiciones existentes. Se pidió igualmente al consultor que determinara qué mejoras podrían hacerse para facilitar la puesta en marcha y cómo lograrlas.

El Dr. Henry Van, ingeniero ambiental del Instituto Tecnológico de Georgia fue asignado para realizar la evaluación y preparar las recomendaciones. El Dr. Van llegó a Ciudad de Guatemala el 25 de Julio de 1983, completó su labor y preparó un informe preliminar en inglés, en Agosto 12 de 1983 (Apéndice B).

Durante el período de esta evaluación, otro consultor, bajo un contrato separado, conducía una evaluación sobre el programa de adiestramiento en atención primaria de salud.

El informe se basa principalmente en el estudio de documentos precedentes y en discusiones con personas directamente involucradas en el proyecto, tanto en Ciudad de Guatemala como en la zona del proyecto. Los nombres de las personas que han contribuido a la evaluación de los problemas y a la formulación de recomendaciones se enumeran en el Apéndice C.

## Capítulo 2

### ANTECEDENTES DEL PROYECTO

#### 2.1 Metas y Objetivos

El objetivo principal del proyecto es mejorar el status de nutrición/salud y bienestar general de los habitantes pobres de las zonas rurales en los departamentos de Totonicapán, San Marcos y Sololá, mediante una participación plena de la comunidad en todos los aspectos de sus subproyectos. El logro del objetivo se medirá en términos de una reducción del 10% en la mortalidad global materno-infantil, la reducción de un 15% en la mortalidad infantil, y reducción en un 10% de la desnutrición infantiles/niños.

El propósito del proyecto es desarrollar la capacidad institucional del MS para aumentar la cobertura y efectividad de un sistema de provisión de salud rural plenamente integrado en la zona del proyecto. El logro del propósito se medirá en los siguientes términos: (1) un aumento del 76% de atención en puestos y centros de salud, de .5 a .88 atenciones per capita por año; (2) un aumento en la cobertura de la red rural de puestos/centros de salud, del 75% al 95% de la población rural situada a 7 kms de un puesto de salud; y (3) una cobertura de sanidad ambiental aumentada del 28% al 41%.

Con el fin de alcanzar las metas y objetivos generales, se establecieron en el acuerdo de préstamo los siguientes objetivos específicos:

- Sistemas de Suministro de Agua. Construir aproximadamente 114 sistemas de distribución de agua en comunidades pequeñas utilizando en su mayor parte tecnología de flujo por gravedad.
- Sistemas de Letrinas. Construir 7.000 letrinas de foso simple.
- Programa de Educación de Salud. Una de las principales funciones del

proceso de promoción comunitaria es proporcionar educación de salud al grupo en cuestión. El objetivo de la educación de salud es cambiar las prácticas de sanidad y de salud pertinentes, con el fin de lograr el efecto deseado en la salud mediante el uso de sistemas mejorados de agua y sanidad. Los técnicos de sanidad rural (TSR) y los promotores ayudan a los habitantes de las comunidades rurales a comprender los nexos existentes entre el agua limpia, la higiene y la salud. La educación de salud deberá mejorar la comprensión; pero los sistemas de eliminación de excreta y de suministro de agua, si tienen un diseño, uso y mantenimiento adecuados, ayudan a bajar las tasas de enfermedad.

- Mejoras de Vivienda. Este subcomponente está dirigido a las condiciones de vida deficientes, que contribuyen a crear y agudizan los problemas de salud causados por una sanidad ambiental inadecuada. Con el fin de reducir los altos niveles de enfermedades respiratorias y otras enfermedades contagiosas, se proporcionarán recursos para realizar las mejoras en casas en cuanto a ventilación, instalaciones de cocina, almacenamiento de agua y alimentos, e higiene doméstica en general.

Los recursos para mejoramiento de las casas se limitarán a un costo total de \$150.00 por modelo. Los materiales incluirán verjas, mallas protectoras de ventanas, recipientes adecuados para almacenamiento, materiales para pisos, materiales para mejorar la instalaciones de cocina y ventilación.

Se estima que unos 400 modelos de demostración se financiarán dentro del proyecto (approx. U.S \$60.000). Adicionalmente, el proyecto financiará subpréstamos a unas 1.000 familias (approx. US. \$150.000) para compra de materiales para mejoramientos de vivienda.

- Atención Primaria de Salud. Este componente está dirigido a las restricciones que impone la ausencia de un enfoque integrado y sistemático a la atención primaria de salud, la falta de acceso a

servicios, y la baja calidad de los servicios existentes. El punto focal de la prestación de servicios es el personal auxiliar ambulatorio que cuente con la capacidad de alcanzar a una población rural predominantemente pobre y dispersa, que no cuenta con la atención regular de ninguna de las estructuras formales, es decir, puestos, centros o clínicas privadas. A nivel de puestos de salud, se prestarán los servicios de apoyo y de referencia para complementar los servicios que prestan los trabajadores del servicio ambulatorio. El proyecto utiliza la estructura de personal existente del Ministerio de Salud (MS) y promotores voluntarios de salud (PRS) quienes se incorporarán en tal estructura en calidad de profesionales de salud primaria, dentro de la comunidad. Los curriculums de adiestramiento, las normas de servicio, y los sistemas de apoyo para los promotores de salud, parteras y supervisores se unificarán para ser repetidos en otras zonas hacia el final del proyecto.

Con el fin de lograr los objetivos de salud rural del nivel primero o más bajo, los trabajadores de servicio ambulatorio deberán tener el apoyo de una red fija de instalaciones con un buen funcionamiento que proporcione apoyo logístico, supervisión, y una base para referencia de casos por fuera de las normas de servicio de los PSR, parteras, y TSR. Dentro el componente de atención médica primaria, esta red de instalaciones se llamará Red de Centros y Puestos de Salud.

Se obtuvieron datos de una encuesta, incluyendo un inventario de las condiciones físicas de los edificios del MS de la zona del proyecto. Según estos datos, 24 puestos y centros de salud requieren remodelaciones mayores, y 20 requieren remodelaciones menores. Igualmente, se tiene programada la construcción de 13 nuevos puestos de salud.

- Sistemas de Apoyo. Con el fin de desarrollar de manera efectiva los sistemas integrados de salud rural, se está poniendo en marcha

un sistema de apoyo, que consiste de lo siguiente:

- Sistema de Información
  - Evaluación de Proyectos
  - Sistemas Logísticos
  - Depósito de Suministros Regionales
  - Sistema de Mantenimiento
- 
- Mantenimiento Correctivo y Preventivo. Los operarios de equipo de los centros y puestos de salud del MS recibirán adiestramiento de técnicos regionales para desempeñar tareas simples de procedimiento de mantenimiento preventivo. El equipo que requiera mantenimiento de un técnico calificado, se transportará al taller de mantenimiento regional, o lo reparará en el lugar un técnico especializado.

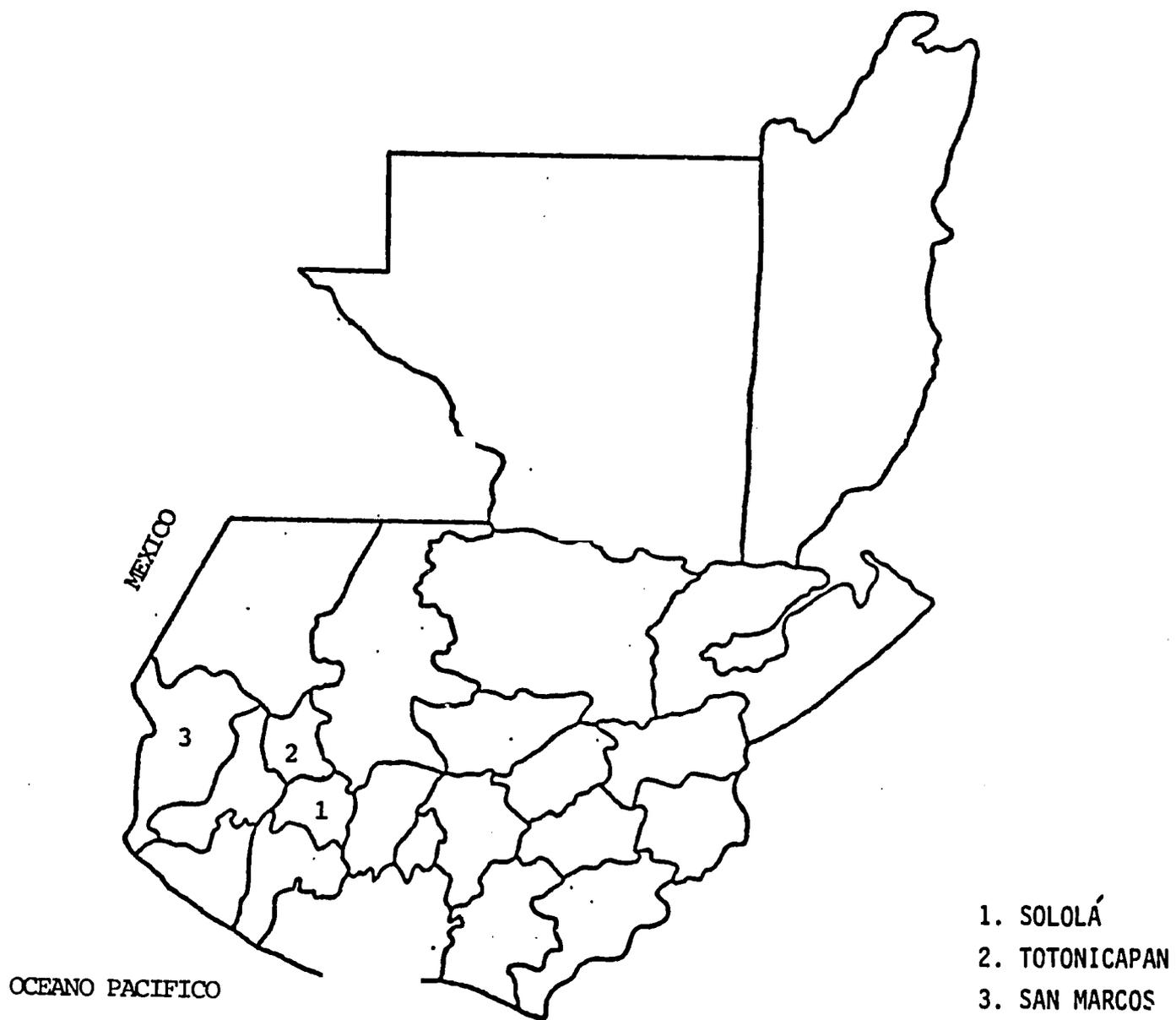
## 2.2 Mapa del Area del Proyecto

El area cubierta por el proyecto, es decir, los departamentos de Totonicapan, San Marcos, y Solola se muestran en el mapa del Cuadro I.

## 2.3 Calendario del Proyecto

El acuerdo de préstamo fue firmado por la AID de los Estados Unidos en Septiembre de 1980, pero no fue aprobado por el GOG hasta Mayo de 1981. Fue legalizado por el Ministerio de Asuntos Publicos en Junio de 1981. La fecha de finalización del proyecto es Septiembre 30 de 1985. Los principales eventos hasta la fecha son los siguientes:

1. En Junio de 1981, el GOG solicitó la transferencia de US \$120.000 de fondos de préstamo y contrapartida para comenzar a preparar documentos de licitación para equipos, personal y materiales. Sin embargo, esta suma no fue autorizada hasta Octubre de 1981; como consecuencia, el personal a ser contratado, tuvo que someterse a un proceso de contratación mas complejo.



Cuadro 1. EL MAPA DE GUATEMALA MUESTRA LA ZONA DEL PROYECTO

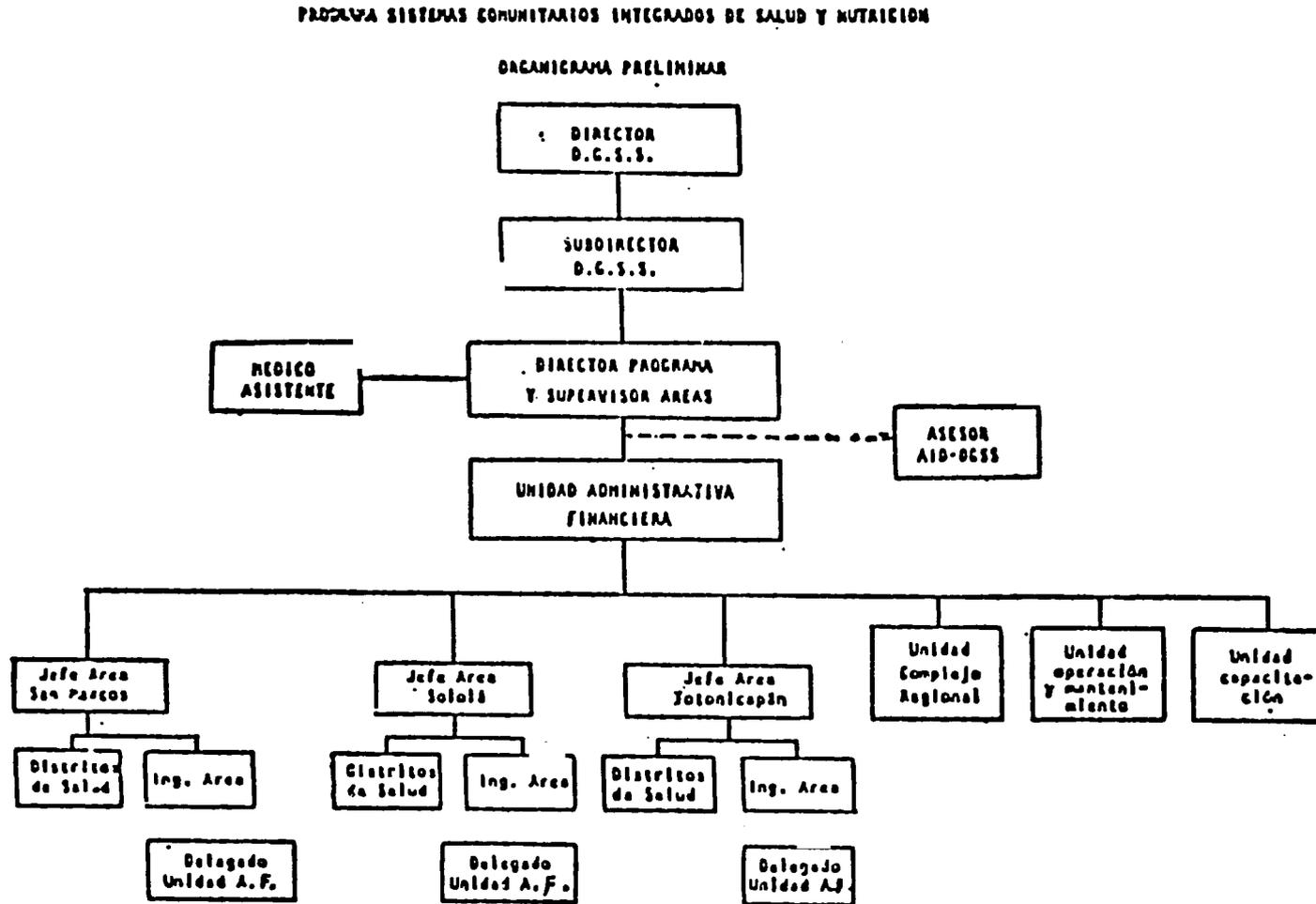
2. El personal comenzó a traerse en Agosto de 1982.
3. Los trámites para obtener el primer anticipo para sanidad ambiental comenzaron en Marzo de 1981. Sin embargo, tuvo que conducirse un estudio para determinar la forma como este anticipo (fondo rotatorio comunitario) se habría de poner en marcha. Por esta razón no pudieron utilizarse ningunos fondos hasta que el estudio estuviera completo. Los trámites y el estudio se completaron en Enero de 1982. En todo este tiempo, el componente de sanidad ambiental permaneció funcionalmente ocioso.
4. Estaba programado que los vehículos se ordenaran en 1981; pero no podían utilizarse los fondos puesto que aun se estaba conduciendo el estudio para el fondo rotatorio comunitario. La Dirección General de Servicios de Salud, a través de su departamento de compras, había calculado que estaría en condiciones de adquirir los vehículos en 1981, pero por la razón antes mencionada no programó la compra para 1982. El fondo rotatorio comunitario fue aprobado en Enero de 1982, y esta aprobación permitía el uso de los fondos, pero era ya muy tarde para comprar los vehículos ese año. Al enfrentarse a un retraso substancial en la adquisición de los vehículos, el MS pensó que sería más fácil obtenerlos a través de la AID.

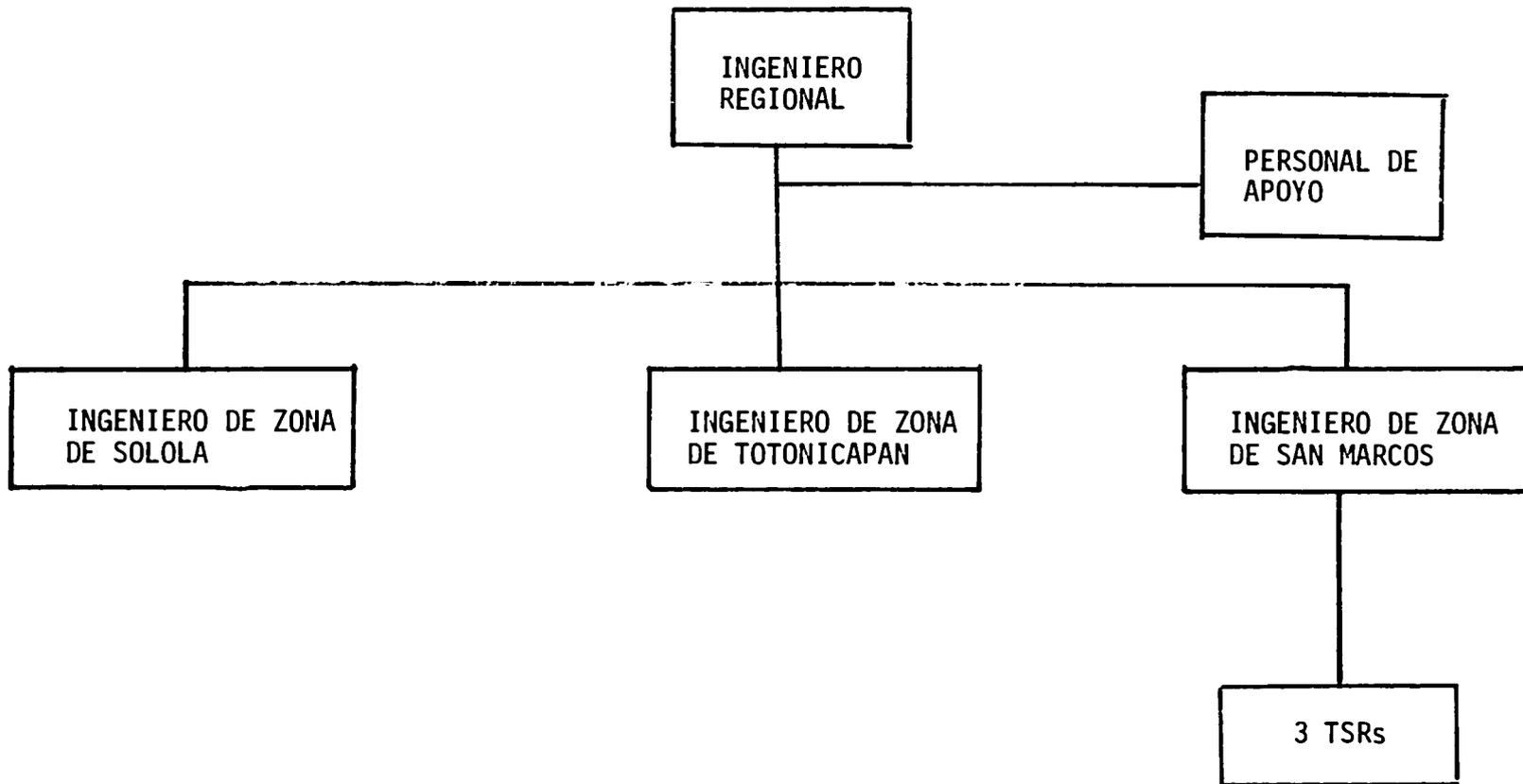
Los anteriores ejemplos proporcionan un cuadro muy claro de la magnitud del retraso con que se inició el proyecto. Han pasado treinta meses desde que ocho posiciones para personal del proyecto fueron presentadas para aprobación del GOG. Hasta la fecha, no han sido aprobadas. La AID tuvo que financiar dicho personal durante un año con el fin de mantener el proyecto en marcha.

#### 2.4 Estructura Administrativa

El proyecto está integrado dentro de la infraestructura del MS, directamente bajo la jurisdicción de la Dirección General de Servicios de Salud (ver Cuadro 2). El proyecto estableció un Complejo Regional, que está compuesto por el

Cuadro 2. Diagrama de Organización del Proyecto

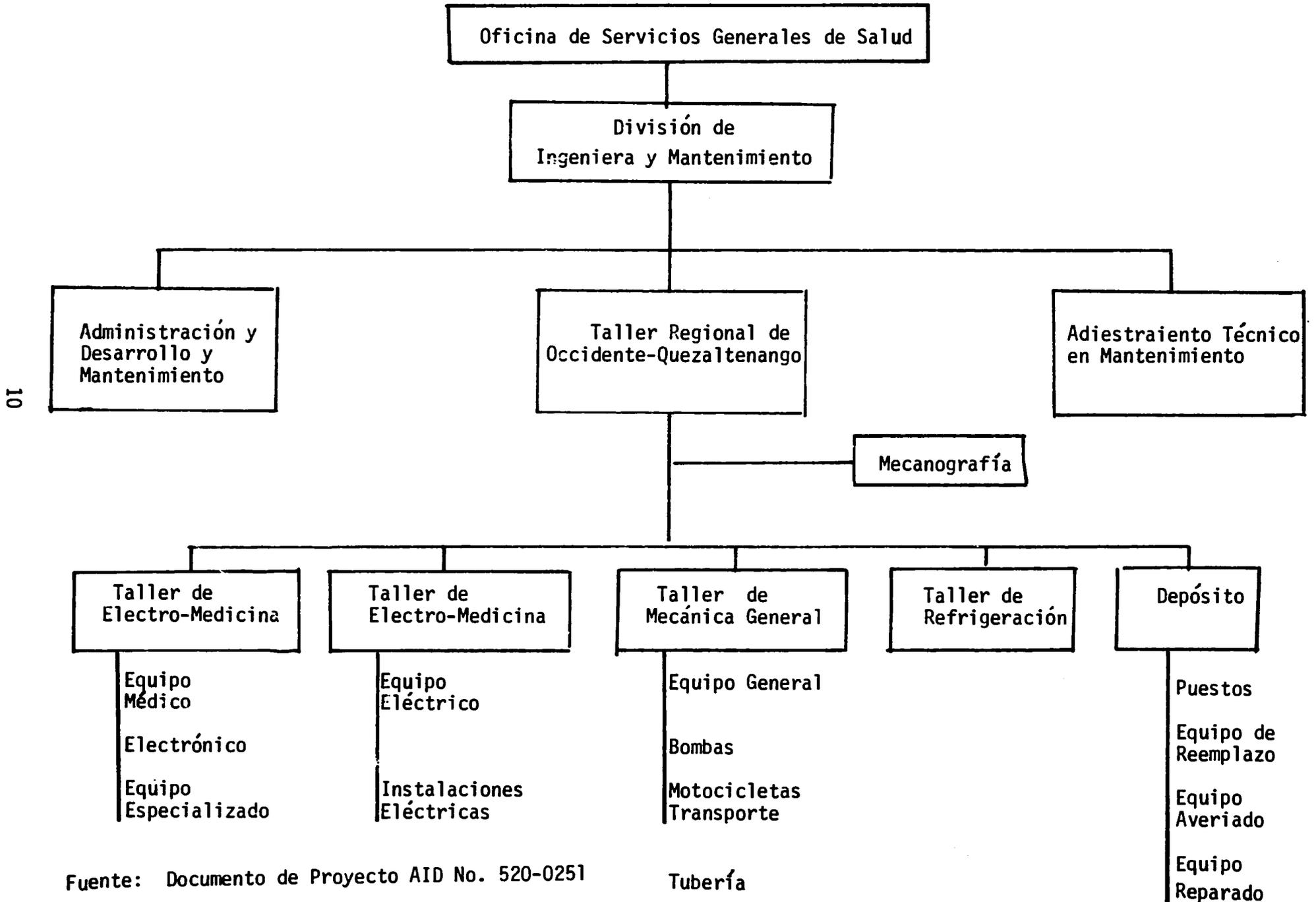




6

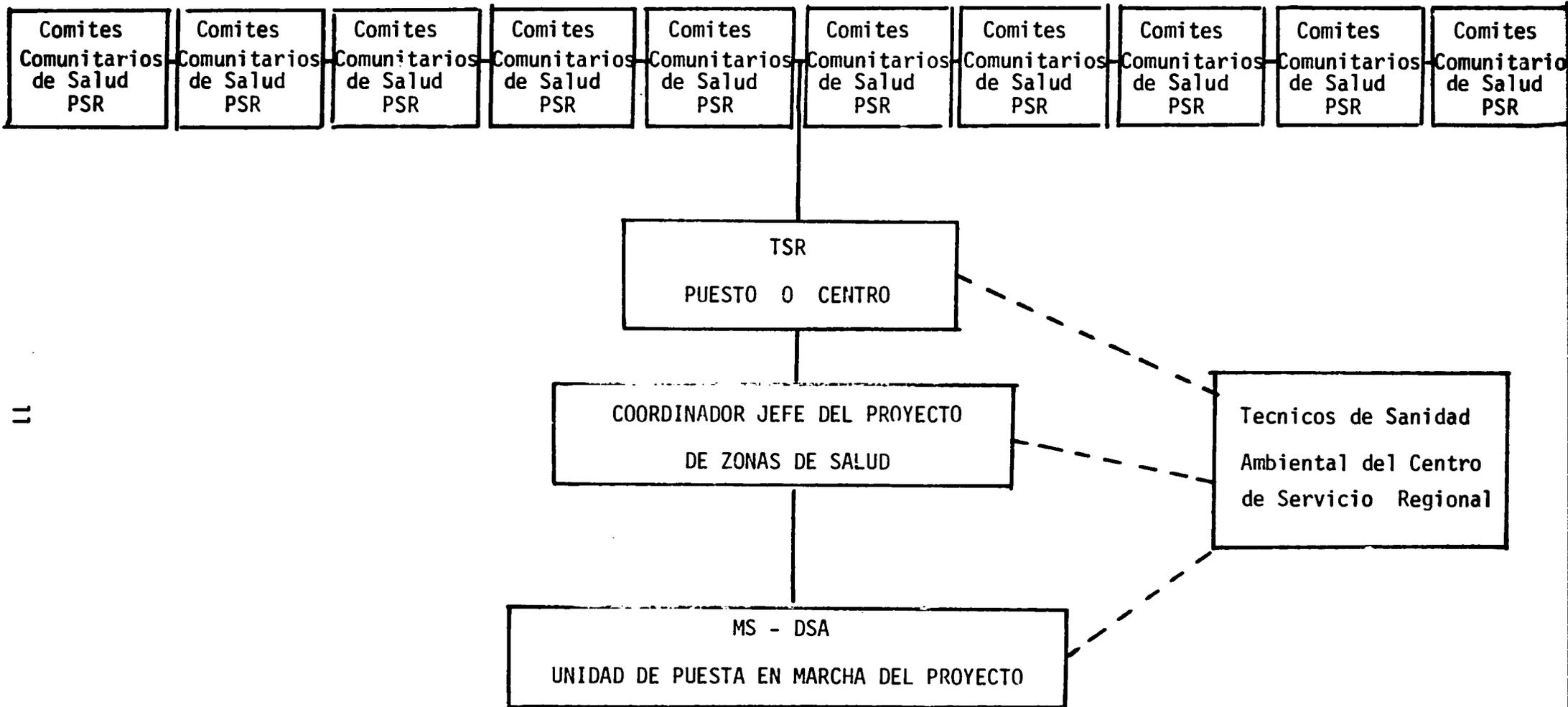
Cuadro 3. DIAGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN DE SANIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO RURAL



Cuadro 5

ORGANIZACION DEL PROGRAMA DE SANIDAD AMBIENTAL



Fuente: Documento del Proyecto AID No. 520-0251

componente de Sanidad Ambiental (ES), quien realiza la ingeniería y la construcción. El Complejo Regional cubre el grupo de ingeniería y diseño, la fábrica de letrinas, el depósito de suministros y las instalaciones de mantenimiento. Para los aspectos de salud del proyecto existen tres centros de zona del MS. Los Cuadros 3 y 4 muestran respectivamente, la ingeniería y construcción del proyecto, y la organización de los grupos de mantenimiento. El componente ES coordina muchas de sus actividades con el médico jefe de la zona, quien tiene a cargo el centro de salud de la zona. El médico jefe de la zona tiene autoridad para asignar combustible a los ingenieros ES de la zona, así como de asignar TSRs a actividades ES tales como desarrollar encuestas sanitarias preliminares. La información que se obtiene durante la encuesta sanitaria, se usa para seleccionar comunidades candidatas que pueden calificar para un sistema de suministro de agua y de letrinas. El Cuadro 5 ilustra la relación entre el ES y las otras unidades administrativas.

La DGSS es la unidad de implantación cuya administración está compuesta por un Director, un Director Asistente, un Administrador, y el Coordinador del Proyecto.

El ES tiene a su cargo la preparación de estudios y diseños así como la puesta en marcha de la construcción con ingenieros de la zona, un ingeniero asistente de campo, un ingeniero asistente, un ingeniero dibujante, un técnico en calidad de agua, un topógrafo, dos agrimensores, y un especialista en reproducción.

ES se ha encargado de las siguientes construcciones:

- 114 sistemas de suministro de agua
- 700 letrinas de foso simple
- Mejoramiento de viviendas
  - 400 modelos
  - 1000 subpréstamos para familias
- Remodelación de puestos de salud
  - 24 remodelaciones menores
  - 20 remodelaciones mayores
- Administración de la construcción de 13 centros de salud.

Las compras generales del proyecto completo son responsabilidad del departamento de compras de la DGSS. El depósito y control de materiales es responsabilidad del depósito central de la DGSS mientras los materiales permanezcan en Ciudad de Guatemala, y del depósito regional cuando los materiales se envían al complejo regional situado en Tonicapán.

## 2.5. Arreglos Financieros

El flujo de fondos para el componente de sanidad ambiental se inició con el establecimiento de un fondo rotatorio comunitario en Octubre de 1981 para recuperar parcialmente la inversión.

La compra de equipo y materiales de construcción se realiza mediante anticipos de fondos de préstamos contra un programa y presupuesto preparado por la DGSS. La DGSS cuenta con 30 días para liquidar el anticipo.

## Capítulo 3

### EVALUACION DEL PROYECTO

#### 3.1 Calendario

La Tabla I muestra el calendario de los más importantes eventos preliminares y de la puesta en marcha. El documento del proyecto tenía programada la iniciación de las actividades de construcción para el componente de sanidad ambiental, para Abril de 1982. En realidad la construcción no comenzó hasta Octubre de 1982. La presente sección indica las razones del lento progreso del proyecto.

Los estimados de progreso del componente ES a Julio 30 de 1983, dados como porcentaje del trabajo a completar para Julio de 1983, son los siguientes:

	<u>Porcentaje Real Completado/ Porcentaje Programado de Objetivos Totales</u>
Construcción de 114 sistemas de suministro de agua	13/53
Instalación de 7.000 letrinas	23/43
Mejoras en Viviendas	
400 modelos*	0/85
1000 subpréstamos para familias*	0/85
Remodelación de puestos de salud	
24 remodelaciones menores*	0/12
20 remodelaciones mayores*	0/12
Construcción de 13 centros de salud	**

\* Estas actividades no se han iniciado y no se ha preparado programa.

\*\* No se programarán hasta 1984.

Tabla 1

**Calendario de Importantes Eventos Preliminares y de la Puesta en Marcha**

<b><u>EVENTO</u></b>	<b><u>FECHA</u></b>
- Autorización de donación y préstamo de AID/W	6/80
- Firma del acuerdo de donación	6/80
- Firma del acuerdo de préstamo	9/80
- Se reúne el Personal de Coordinación de Donación	11/80
- Seminario de Orientación para personal de salud del área del proyecto y personal central del MS	11/80
- Curso de adiestramiento sobre sanidad ambiental para 6 TSRs e inspectores de sanidad	12/80
- Llegada de asesores financiados por donación para sistemas de distribución y suministros médicos	2/81
- Reunión de CPs de ratificación del Congreso y de préstamos	3/81
- Culminación de recolección de datos de línea de base para evaluación de proyectos	6/81
- Culminación de evaluación de SINAPs	7/81
- Llegan asesores financiados por donación para organización comunitaria, adiestramiento y educación de salud	8/81
- Iniciación de programa de adiestramiento para profesionales de salud a nivel de comunidad	10/81
- Llegan asesores financiados por donación para el componente de sanidad ambiental	10/81
- Se establece y entra en funcionamiento el fondo rotatorio para el componente de sanidad ambiental	11/81
- Instalación del sistema de información	12/81
- Finalización de construcción del centro regional, puestos de salud, y nombramientos de personal del MS	3/82
- Llega equipo para el centro regional y el control de puestos de salud	3/82
- Iniciación del sistema de suministro médico y de drogas	4/82
- Iniciación del sistema de mantenimiento	4/82
- Iniciación de la construcción de sanidad ambiental comunitaria y actividades de adiestramiento y educación de salud	4/82

- Finalización de la evaluación anual de proyectos	6/82
- Se instalan cinco sistemas de agua	9/82
- Planeación de taller para revisar resultados de evaluación de mitad de proyecto, con personal central, local y de la zona	1/83
- Se instalan veinticinco sistemas de agua	5/83
- Se completa evaluación de mitad del proyecto	5/83
- Se instalan treinta y cinco sistemas de agua	5/84
- Se instalan cuarenta y nueve sistemas de agua	5/85
- Se completa evaluación de final del proyecto	6/85

Fuente de datos: Sistemas de Educación y Nutrición de Base Comunitaria, de USAID (Documento de Proyecto No. 520-0251), Washington, D.C., Mayo de 1980.

En Junio de 1983, la Misión AID de los E.E.U.U. contrato los servicios del Sr. Valle, un consultor privado guatemalteco, para realizar un diagnóstico de los aspectos administrativos del proyecto (ver referencias al final del Capítulo 4). Debido al gran volumen del informe del Sr. Valle, no se cubren aquí los problemas administrativos, excepto cuando se relacionan con los problemas técnicos.

### 3.2 Organización

El Cuadro 5 muestra la relación del ES con otros componentes del proyecto que son también parte integral del MS. El ES tiene un consultor de la AID como supervisor de asistencia técnica cuya responsabilidad es supervisar las actividades generales de ingeniería y construcción. Este personal informa directamente al jefe de programas de salud de la AID. Igualmente, hay tres ingenieros de zona de construcción, uno para cada uno de los departamentos incluídos en la zona del proyecto (Totonicapan, San Marcos y Solola). Los ingenieros de zona reportan directamente al ingeniero regional del proyecto; sin embargo sus respectivas oficinas están situadas en el centro de salud de la zona, que está a cargo de un médico. Algunas de las actividades de los ingenieros deben coordinarse con el médico a cargo.

El apoyo de mano de obra necesario para realizar encuestas comunitarias preliminares tiene que solicitarse al médico jefe de la zona y coordinarse con él. Esta mano de obra la proporcionan los TSRs.

El Cuadro 6 muestra el organigrama del MS. Los ingenieros ES de zona, de la construcción, han encontrado problemas para lograr la asistencia de los TSRs cuando la han necesitado. En algunos casos, los ingenieros han tenido que esperar varias semanas para obtener la asistencia necesaria. Esto ha causado retrasos porque los ingenieros de la zona se ven forzados a abandonar sus actividades para ir a obtener la información de la cual son responsables los TSRs. La razón por la cual los TSRs no se encuentran disponibles es que tienen

Ministry of Health and  
Social Assistance  
Minister  
Vice Minister  
National Health Council

# MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Central Administration

Legal Advice

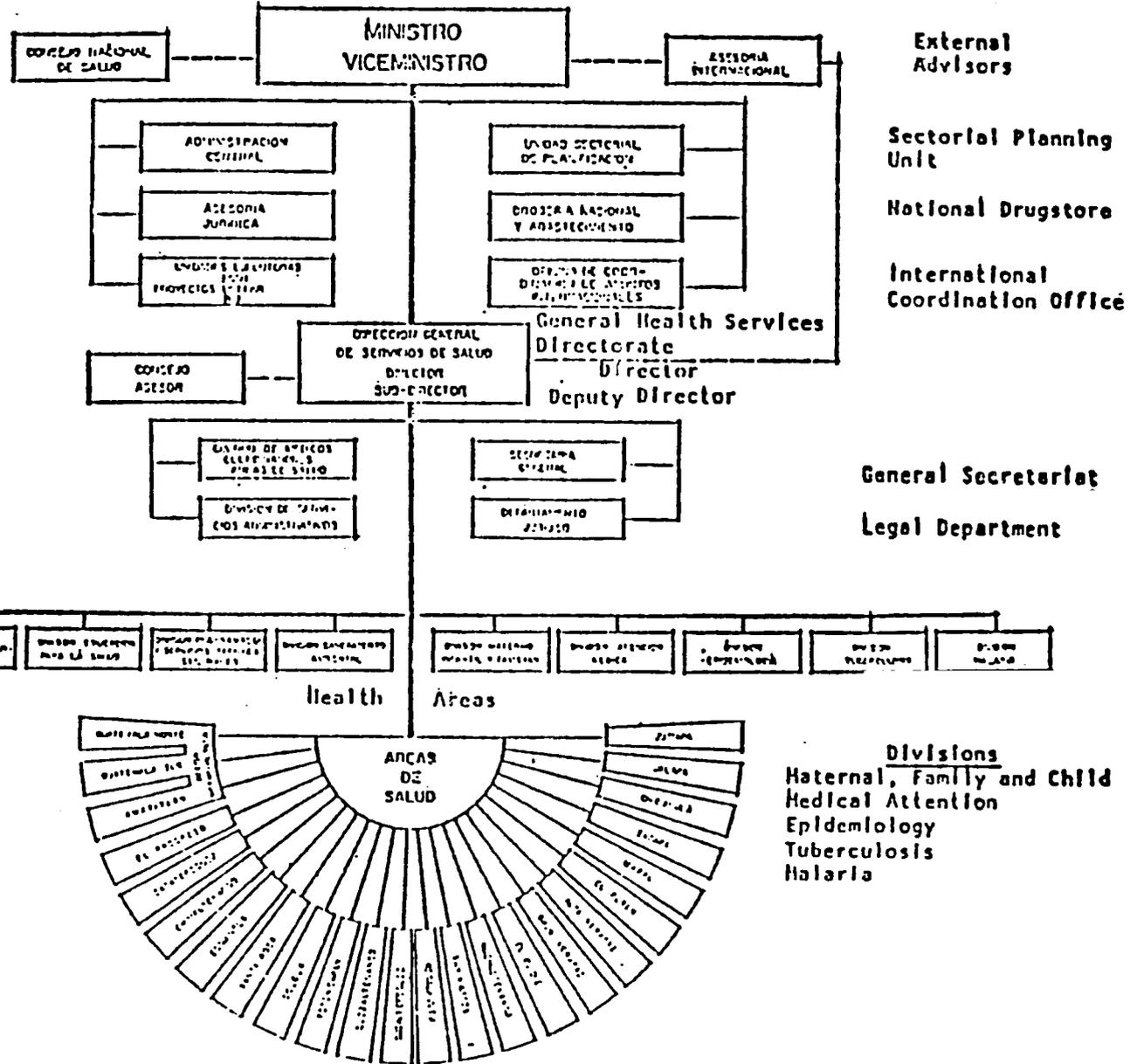
Special Executing  
Units - IDB

Advisory Council

Health Area  
Supervisory Doctors

Administrative  
Services Division

Divisions  
Laboratory  
Human Resources  
Health Education  
Programming & Tech. Services  
Environmental Health



External  
Advisors

Sectorial Planning  
Unit

National Drugstore

International  
Coordination Office

General Secretariat

Legal Department

Divisions  
Maternal, Family and Child  
Medical Attention  
Epidemiology  
Tuberculosis  
Malaria

Figure 6. MOH Organization

que atender otras responsabilidades o llevar a cabo actividades por fuera del proyecto. Los TSRs no solo atienden responsabilidades del proyecto sino que también tienen responsabilidades regulares del MS puesto que están integrados a esta organización. Puesto que el proyecto está integrado a la infraestructura del MS, estos retrasos podrían ser inevitables. Hasta la fecha, de los tres ingenieros de zona, solo el ingeniero del departamento de San Marcos cuenta con los tres inspectores de sanidad ambiental (ISAs) que estipula el documento del proyecto. Los otros dos ingenieros de zona han estado trabajando solos la mayor parte del tiempo. La falta de estos ISAs ha hecho que los ingenieros de zona trabajen más lentamente. Pero estas posiciones no han sido autorizadas por el MS.

Inicialmente, mediante una donación de la AID, Agua del Pueblo (una organización privada de voluntarios) adiestró a nueve TSRs en tecnología de acueductos rurales. Estos TSRs, luego de graduarse de su curso, debían convertirse en Técnicos de Acueductos Rurales (TARs). El plan era que estos TARs se asignaran a los tres ingenieros de zona, para asistirlos en su trabajo. Luego de finalizar su adiestramiento los TARs fueron examinados por ingenieros ES junto con otros TSRs que no habían recibido el adiestramiento. Sorprendentemente, los TARs calificaron por debajo de los TSRs. La razón de su bajo desempeño en esta prueba no se ha evaluado aún.

Luego de la prueba que se menciona, los TARs fueron asignados por la DGSS a los centros de salud de las zonas y nunca se utilizaron en actividades para las cuales habían sido adiestrados. Actualmente, solo seis de los nueve TARs originalmente adiestrados se encuentran trabajando para el MS. Si en realidad las bajas calificaciones de la prueba no reflejaron la capacidad real, esta pérdida de recursos puede ser significativa.

Actualmente, el equipo ES de construcción e ingeniería se encuentra bajo de personal, en términos cuantitativos.

### 3.3. Administración

#### 3.3.1 Financiera

En Enero de 1982 se estableció un fondo rotatorio con fondos de contrapartida por valor de \$10.000, para pagar viáticos y gastos no mayores de US \$300. Sin embargo, el procedimiento para la obtención de fondos de viaje es un factor limitante, puesto que cada solicitud debe ir acompañada de unas doce o más firmas, según los lugares que deba visitar la persona que realiza el trabajo. Todas las firmas debe obtenerlas personalmente la persona que viaja. En muchos casos el empleado debe abandonar sus obligaciones para tratar de obtener las firmas necesarias. Esto ha causado retrasos en el proyecto, pues los ingenieros se ven obligados a gastar su tiempo en el trámite de sus viáticos a través del sistema. Tales actividades se realizan en la administración central del proyecto en Ciudad de Guatemala, aproximadamente a unas tres o cuatro horas de viaje desde las zonas del proyecto.

Se han presentado retrasos en el proyecto debido a falta de materiales de construcción. Si bien estos retrasos han sido causados por una serie de diversos problemas, el principal de ellos es la manera en que se obtienen los fondos para la compra de materiales.

El presupuesto de fondos de contrapartida se presenta al GOG en Junio y se aprueba en Diciembre. Este es el momento en que el GOG determina el tope máximo que el presupuesto debe tener. Con frecuencia, el presupuesto aprobado es menor que el presupuesto solicitado. Por supuesto, muchas veces se solicita una extensión del presupuesto, en un intento por obtener fondos adicionales para tratar de alcanzar la cifra del presupuesto original. Sin embargo, esto no es siempre posible. Una vez aprobado el presupuesto, el MS presenta su programa y presupuesto a la AID, junto con una factura por la suma solicitada. La AID lo revisa y realiza el desembolso contra un programa y presupuesto definitivos. Los fondos se remiten entonces al MS quien a su turno notifica a la oficina de auditoria de la DGSS y los fondos se depositan en

el Banco de Guatemala. La DGSS procede a realizar la compra de los materiales necesarios. Una vez que los fondos han sido adjudicados, el MS cuenta con 30 días hábiles para presentar recibos por la suma del desembolso. El problema es que el MS no ha podido cumplir con esta fecha de vencimiento, y la AID no hace otro desembolso hasta tener todos los recibos. Esto ha retrasado la agilización de la compra de materiales adicionales.

La primera solicitud de desembolso se presentó a la AID en Abril de 1982, y los fondos se adjudicaron en Junio de 1982. En 1983, la AID realizó el segundo desembolso para construir 21 sistemas de suministro de agua y letrinas, que el ES comenzó a construir en Junio de 1983.

Los anticipos de gastos de viaje se han pagado tarde; y durante los dos últimos meses, los salarios de seis empleados claves del proyecto no se han pagado, causando una considerable desmoralización en estos individuos. Puesto que el GOG no ha aprobado aún las posiciones de estos empleados (incluyendo cuatro del ES), la AID ha estado pagando sus salarios con fondos de la donación del proyecto, durante los 12 últimos meses. En Julio de 1983, la AID dejó de pagar los salarios de estos empleados. Sin embargo el GOG aún no ha aprobado sus posiciones, y muy probablemente no las aprobará dentro de los próximos tres meses. Esto ha causado una mayor desmoralización del personal. Para complicar aun más las cosas, el GOG ordenó en Septiembre de 1982 un corte en los fondos de contrapartida para 1983. Debido a que un nuevo gobierno ha tomado el poder a partir de Agosto de 1983, las políticas muy probablemente cambiarán, pero es aun incierto el efecto que tendrán sobre el proyecto.

Tanto un coordinador del proyecto como un administrador informaron al consultor de WASH que parece haber un saldo desfavorable de los fondos gastados hasta la fecha. Esta información se recibió hacia el final de esta evaluación, por lo tanto no hubo tiempo suficiente para investigar sobre este punto más a fondo.

### 3.3.2 Personal

Este proyecto ha encontrado problemas en la contratación de personal. El procedimiento para hacerlo a todo los niveles es largo y complicado, tal como se detalla a continuación:

1. El director del proyecto presenta el documento de acción de personal a la oficina de Servicio Civil.
2. Se clasifica el empleado potencial.
3. Se realiza una reunión del Presidente de Guatemala con su Gabinete Ministerial para aprobar o desaprobado la posición.
4. Si la posición se aprueba, la acción de personal se presenta al Ministerio de Hacienda.
5. Si el Ministerio de Hacienda aprueba la posición basado en el presupuesto del GOG, la acción de personal se presenta al Ministerio de Salud.
6. Si el Ministerio de Salud aprueba la acción de personal, se presenta al palacio presidencial para la firma del Presidente.

Este proceso toma hasta ocho meses para completarse; su lentitud ha causado retrasos en la contratación del personal requerido.

Hasta ahora, la supervisión del proyecto no ha sido un problema. Sin embargo, se prevee que al acelerarse el ritmo de construcción no será suficiente un solo inspector de la AID. Los proyectos se realizan en zonas distantes y las vías no son buenas. Un solo supervisor tendrá problemas en atender todos los proyectos. Igualmente, en el caso de que este supervisor no pueda estar presente en el trabajo, no se cuenta con una persona que lo sustituya y proporcione una supervisión continuada. Si se da la necesidad de tomar decisiones importantes en el campo, o si los ingenieros de construcción de

campo demandan de asistencia técnica durante la ausencia del actual supervisor, el proyecto puede sufrir mayores retrasos.

### 3.3.3 Salarios

En cuanto a los salarios cubiertos por AID, el personal ES no ha tenido problemas en este aspecto. Sin embargo, la AID dejó de hacerlo en Mayo de 1983, y desde entonces seis empleados no reciben pago.

### 3.3.4 Estudios y Diseños

Esta actividad ha encontrado problemas debido a la falta de personal de dibujo, y topográfico. El equipo ha sido ordenado dos veces por parte de ES pero por alguna razón el MS no lo ha comprado aun. El equipo topográfico aprobado por la AID no se encuentra en Guatemala, ni en la zona de Centroamérica autorizada por la AID. Actualmente se encuentra en trámite una orden de compra para obtener el equipo en los Estados Unidos. Sin embargo, si no existe en Guatemala un representante que pueda desempeñar las tareas de mantenimiento y reparación, el proyecto sufrirá retrasos cuando el equipo deba enviarse a los Estados Unidos para su mantenimiento o reparación.

### 3.3.5 Compra

La compra de materiales y equipo ha sido un proceso muy lento y lleno de dificultades que ha causado considerables retrasos en la construcción. Los ingenieros ES han tenido que pedir prestados materiales y equipo para lograr continuar su trabajo, y se ha tenido que hacer una considerable cantidad de improvisación en el equipo. Los proyectos se han detenido por periodos hasta de tres meses, debido a falta de materiales o de equipo adecuado. En algunos casos, el departamento de compras de la DGSS ha ordenado el material equivocado.

Se han producido retrasos igualmente por el hecho de que el GOG demanda de cinco estimados junto con la solicitud de una orden de compra. Algunos

abastecedores se muestran renuentes a presentar estimados porque el GOG nunca les compra. El departamento de compras debe entonces dedicarse aún mas a buscar estimados en otras ciudades, pero mientras tanto, la solicitud de orden de compra no puede presentarse. Tales hechos han causado retrasos en el proyecto porque el material no llega al sitio de la construcción como ha sido programado. Así mismo, los abastecedores no siempre tienen los materiales requeridos, y por lo tanto, se proporciona tan solo una orden parcial, pero muchas veces una orden parcial no logra realizar un progreso suficiente en el proyecto.

En muchos casos, los materiales de construcción necesarios se envían al depósito del complejo regional, si bien otros materiales necesarios no se envían. (Por ejemplo, se envía la tubería PVC pero no se envía el solvente de soldadura PVC, o bien se envía la tubería galvanizada pero no se envía el equipo de corte o de enrosque de la tubería.) Esta forma de despacho de materiales ha causado considerable retrasos en la construcción de los subproyectos. A pesar de los extensos y detallados informes de campo que el supervisor de construcción de la AID ha enviado durante los últimos nueve meses acerca de estos problemas, la situación ha permanecido prácticamente inmodificada.

La AID requiere que los materiales para el proyecto se compren con fondos de préstamos de los países que se encuentran incluidos bajo el Código 941 del Manual II de la AID, "País Contratante". Sin embargo, en algunos casos los abastecedores han tenido problemas en el suministro de materiales o de equipo, bien porque no tienen los artículos requeridos o porque no cuentan con los US dólares para comprarlos de abastecedores de los Estados Unidos.

Las comunidades dudan de los proyectos del gobierno. Cuando las comunidades ven que hay falta de materiales, los miembros concluyen inmediatamente que el proyecto no se pondrá en marcha. Generalmente, cuando esto ocurre los habitantes de las poblaciones han contribuido con una considerable cantidad de trabajo, y se desmoralizan. Como consecuencia, el personal del proyecto debe

invertir más tiempo para mantener en alto el espíritu de la comunidad.

### 3.3.6 Depósitos

El proyecto ha tomado el edificio de un viejo hospital y lo ha remodelado para satisfacer sus necesidades en cuanto a su funcionamiento. Esta instalación llamada el Complejo Regional, está situada en el departamento de Totonacapan. En este complejo se encuentra el depósito de materiales del proyecto, que está muy bien organizado y cuenta con un buen sistema de despacho y de recepción de materiales, los cuales pasan por inventario regularmente. Todo se registra en un cardex y se archiva individualmente por proyecto, de tal manera que la búsqueda de un material durante el proyecto se logre con rapidez. No existen problemas con este elemento del proyecto.

### 3.3.7 Transporte

El componente de construcción se ha visto afectado negativamente por la falta de transporte. El MS pensó que estaría en capacidad de proporcionar los vehículos en 1981. Sin embargo, no existían fondos disponibles en el proyecto hasta tanto no se completara un estudio financiero continuado. Desafortunadamente, para entonces la fecha de vencimiento para compras del año 81 había pasado, creando dos situaciones: (1) no fue posible comprar los vehículos en 1981 y (2) la programación para 1982 se presentó sin esta compra. Por lo tanto, los vehículos se programaron en Junio de 1982 con el fin de permitir la compra en 1983. En Marzo de 1983, el MS solicitó que la AID proporcionara dos camionetas pick-up y dos camiones de ocho toneladas. Las dos camionetas pick-up se encuentran ya en el país, en trámites de documentación, y se incorporarán pronto al proyecto. Los dos camiones de ocho toneladas llegarán probablemente en unos dos meses.

La falta de transporte ha sido un problema real y ha causado serias demoras en la construcción. En dos oportunidades, las comunidades han pagado el

transporte de materiales de construcción, con tal de mantener el proyecto en marcha.

Un ingeniero de zona ha carecido de transporte desde el comienzo del proyecto, y se ve en la necesidad de pedir prestado un vehículo para llegar hasta el lugar de la construcción. Esta situación es crítica. La presencia del ingeniero en la construcción es sumamente importante en este proyecto porque se utilizan miembros de la comunidad para el trabajo, más bien que trabajadores de la construcción con experiencia.

### 3.3.8 Supervisión de AID

Dentro del componente de Sanidad Ambiental, parece haber una falta de supervisión directa de ingeniería. Hasta la fecha, la participación de ingeniería de la AID ha sido limitada a la aceptación y certificación de los proyectos y la supervisión ha sido realizada por el consultor de la AID quien reporta directamente al Jefe de Programas de Salud. Sin embargo, a nivel de administración, la participación de ingeniería por parte de la AID no ha sido considerable ni continua. La falta de esta representación ha causado una representación deficiente en cuanto a ingeniería frente a la administración del MS, del proyecto.

### 3.4 Construcción

Durante su visita, el consultor evaluó seis aspectos de la construcción, de la siguiente manera:

- Capacidad de Ingeniería. El equipo de ingenieros está compuesto por ingenieros civiles. Dos de ellos tienen experiencia en diseño y construcción de acueductos. Los otros dos han adquirido su experiencia durante el trabajo en el proyecto. El equipo ha tenido problemas, pero no que hayan causado una demora considerable y se han resuelto rápidamente. Sus estimados de materiales revisados durante la visita del consultor de WASH estaban bien organizados y fáciles de

entender. Sin embargo, el equipo de diseño del Complejo Regional no contaba con calculadoras científicas programables necesarias para realizar los cálculos de diseño requeridos para los acueductos. Los diseños están tomando más tiempo porque todos los cálculos se hacen manualmente. El trabajo de diseño podría agilizarse si los ingenieros contaran con estas calculadoras.

- **Calidad de la Construcción.** Se visitaron diez proyectos dentro de la zona del proyecto (ver Apéndice D y E). Estos proyectos se encontraban en diferentes etapas de construcción, y resultó conveniente evaluar la construcción en varias de sus fases. De acuerdo con las actividades observadas, no se encontraron problemas. El concreto tenía una aparente buena calidad. La mezcla de concreto utilizada es 1:2:3 (una parte de cemento; dos partes de arena; tres partes de agregado) y de 4 1/2 a 6 galones de agua por bolsa de cemento según la humedad del agregado fino utilizado. La fabricación (corte y doblado de las cabillas de refuerzo del concreto) la realiza el personal del proyecto. Sin embargo, con frecuencia los ingenieros encuentran problemas en la obtención de la calidad adecuada de arena o de grava debido a la ubicación de los manantiales. La calidad de las cubiertas visitadas fue muy buena, y se usa una buena cantidad de ingenio para hacer el mejor uso de los recursos de agua disponibles.
- **Letrinas.** Las letrinas son fabricadas por el ES en el Complejo Regional. La tasa de producción es de 50 asientos y 25 planchas de concreto diarios, y su calidad es excelente, sin vacíos, grietas ni cabillas expuestas. El concreto se prepara cuidadosamente, incluyendo la medida de los ingredientes, el acabado de las superficies y la cura. El único problema es la falta de transporte. Esto ha creado un problema de espacio en el depósito puesto que el espacio de la zona de fabricación de las letrinas es limitado. Por lo tanto, el transporte de las letrinas a la zona del proyecto es importante.

- Mejoras en la Vivienda. La mejoras en la vivienda no se han iniciado. El problema aquí es la falta de materiales y de transporte. Los ingenieros de ES han estado dando prioridad a los sistemas de suministro de agua y de letrinas, dada la disponibilidad limitada de materiales de construcción. Los ingenieros han estado hablando a diversas comunidades sobre el componente de mejoramiento de viviendas, y han notado que la mayoría de las comunidades sienten que no es justo que algunas reciban mejoramientos modelo gratis mientras que el resto debe pedir fondos prestados. Durante la visita del consultor a las comunidades, cinco comunidades expresaron un sentimiento similar. Esto indica que iniciar una actividad de este tipo puede traer mas problemas que beneficios. Igualmente, la labor de ingeniería que implica la realización de 1.400 cálculos de costos, es dispendiosa y puede tomar mas tiempo del que se había planeado originalmente.
  
- Construcción de Puestos de Salud. Esta actividad está programada para ponerse en marcha en 1985. Sin embargo, el ES solo supervisará la construcción, que se conducirá como una firma privada. Actualmente, el ES esta asistiendo a la DGSS en la preparación de documentos de construcción y de licitación.
  
- Remodelación de Puestos de Salud. Hasta la fecha se han preparado 26 estimados de remodelación y se han sometido a revisión y aprobación antes de presentarse a la AID. Hasta ahora, no se han presentado problemas con este subproyecto.

No se han realizado pruebas de laboratorio de los materiales de construcción. Estas no son viables porque todas las pruebas habría que hacerlas en Ciudad de Guatemala, 6 a 8 hora por carro desde los lugares de construcción, y es por lo tanto, poco práctico. Sin embargo, los ingenieros han explicado pruebas de campo sencillas, tales como la prueba de sedimento de la arena, y su criterio en la seleccion de grava, así como su cuidadosa supervisión de la calidad de la mezcla de

concreto. Los ingenieros de campo verifican el asentamiento en el lugar de ubicación.

Los problemas más serios que ha tenido el componente de construcción son la falta de materiales de construcción, el equipo topográfico y el transporte.

### 3.5 Funcionamiento y Mantenimiento

Este componente no ha tenido problemas. Las comunidades están recibiendo adiestramiento para atender el funcionamiento y mantenimiento de sus sistemas de suministro de agua y de letrinas. El consultor de WASH interrogó a las comunidades durante su visita sobre este aspecto. Todos parecen entender plenamente sus responsabilidades.

### 3.6 Participación de la Comunidad

El ES no ha experimentado ningún problema en obtener la participación de la comunidad. Por el contrario, este aspecto del proyecto ha sido excelente. Las comunidades se han desempeñado bien; de hecho, algunas de ellas que ya tienen sus sistemas han ayudado a las comunidades vecinas a organizar. Con este fin, las comunidades llevan a cabo reuniones incluyendo a sus respectivos comités de agua y sanidad para discutir problemas de organización.

Las comunidades visitadas por el consultor expresaron su sincero aprecio al GOG y a la AID por toda la ayuda y asistencia financiera proporcionada, y parecían muy complacidos de tener agua y letrinas en sus comunidades.

## Capítulo 4

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En tanto que los capítulos anteriores se han enfocado sobre los precedentes y la evaluación del proyecto, el presente capítulo se centra en las conclusiones y recomendaciones referentes a aquellos aspectos que han tenido un efecto sobre la puesta en marcha de la construcción dentro del Proyecto de Sistema Integrado de Salud y Nutrición. Se establecen las conclusiones y se desarrollan recomendaciones adecuadas para corregir los problemas que se han analizado.

#### 4.1. Calendario

##### 4.1.1 Conclusiones

El componente de construcción se encuentra bastante retrasado con relación al calendario programado. De hecho, en algunos componentes no se ha iniciado a un el trabajo. La construcción y remodelación de puestos de salud no ha comenzado aun, y no se sabe cuándo comenzarán estas actividades. El componente de remodelación de viviendas avanza muy lentamente.

Por otra parte, las encuestas y los diseños para la remodelación de los centros de salud se encuentran bien avanzados, y se ha hecho un buen progreso en la construcción de sistemas de agua e instalación de letrinas, considerando los retrasos que ha sufrido el proyecto. Sin embargo, el progreso de la construcción no ha sido lo suficientemente considerable para recuperar los 21 meses perdidos desde Octubre de 1982, cuando comenzó la construcción de los primeros ocho sistemas de suministro de agua.

Un análisis de la actual situación indica que el equipo de construcción (3 ingenieros de zona) podría construir 30 sistemas de agua cada seis meses con sus respectivos subproyectos de letrinas y mejoramiento de viviendas, un

número adecuado de vehículos y un buen sistema de apoyo logístico (combustible, llantas y gastos de viaje). Si se cumplen estas condiciones, podrían cumplirse las metas de construcción como fueron establecidas originalmente por el acuerdo de préstamo, dentro del tiempo fijado inicialmente. Sin embargo, si la actual situación persiste, o solo se realizan pequeñas mejoras, las metas originales no podrán lograrse.

Con base en las conversaciones con comités comunitarios y con ingenieros de construcción del proyecto, parece que el componente de mejoramiento de vivienda causará más problemas en lugar de lograr un efecto positivo. Los mejoramientos de viviendas son insuficientes para satisfacer a las comunidades y parece que la gente se siente descontenta de que algunos miembros de las comunidades logren mejoras gratis (modelos) y otros no.

#### 4.1.2 Recomendaciones

A continuación se enumeran las recomendaciones sobre los objetivos y la programación de calendarios:

Si se corrigen los problemas de suministro de materiales, transporte y apoyo logístico, se recomienda lo siguiente

1. Eliminar las mejoras de viviendas puesto que se considera que la puesta en marcha de este componente traerá más problemas que beneficios. En otras palabras, el esfuerzo es mayor que el beneficio para las comunidades. Los fondos originalmente asignados a las mejoras de vivienda deberían utilizarse de la siguiente manera:
  - a. Construir cuatro sistemas de suministro de agua y letrinas. Hay US \$210.000 asignados para mejoras de vivienda. Cada proyecto de agua y letrinas costaría aproximadamente US \$50.000. Esto significa que podrían añadirse cuatro proyectos de agua y letrinas a los objetivos de suministro de agua y de eliminación de excreta.

- b. Una alternativa es la de utilizar los US \$210.000 para suplir a los comunidades con estufas tipo Lorena. Cada estufa cuesta aproximadamente US \$33.00. Calculando 10 casas por comunidad, el número de comunidades servidas sería aproximadamente de 64. Esta gran cantidad de estufas podrían tener un efecto positivo mucho mayor que las mejoras de viviendas.

De acuerdo con las anteriores consideraciones, los objetivos del proyecto deberían revisarse de la siguiente manera:

<u>Componente</u>	<u>Objetivo Actual</u>	<u>Objetivo Revisado</u>
Sistemas de suministro de agua	114	118
Letrinas	7000	7400
Mejoras de vivienda		
Modelos de demostración	400	0
Subpréstamos a familias	1000	0
Remodelación de puestos de salud		
Remodelaciones mayores	24	24
Remodelaciones menores	20	20
Construcción de puestos de salud	13	13
Instalación de estufas Lorena	0*	6400

\*Este es un componente de proyecto de alternativa en caso de que la adición de los cuatro sistemas de suministro de agua y los 400 sistemas de letrina no resulte deseable y/o viable.

Sobre la base de estas recomendaciones, un calendario razonable de construcción para los sistemas de agua/letrina es el siguiente:

Agosto -Octubre 1983	21 sistemas*
Noviembre 1983 - Febrero 1984	25 sistemas
Marzo - Junio 1984	23 sistemas
Julio - Octubre 1984	22 sistemas
Noviembre 1984 - Marzo 1985	19 sistemas

\* Cada sistema incluye un sistema de suministro de agua y 400 letrinas.

- Si las condiciones existentes persisten o mejoran solo ligeramente, se recomienda que los objetivos del proyecto de construcción se modifiquen de la siguiente manera:

<u>Componente</u>	<u>Objetivo Actual</u>	<u>Objetivo Revisado</u>
Sistemas de suministro de agua	114	85
Letrinas	7000	5250
Mejoras de vivienda		
Modelos de demostración	400	0
Subpréstamos a familias	1000	0
Remodelación de puestos de salud		
Remodelaciones mayores	24	18
Remodelaciones menores	20	15
Construcción de puestos de salud	13	13

Otra recomendación alternativa es extender la fecha de finalización del proyecto hasta Septiembre de 1986 debido a la gran cantidad de trabajo que debe aun hacerse para terminar el proyecto. No obstante, aun con esta extensión, debe hacerse cualquier esfuerzo posible para corregir los problemas administrativos relacionados con el suministro de materiales, transporte y apoyo logístico. Si estos aspectos administrativos no mejoran, será difícil cumplir las metas de construcción originalmente establecidas.

Las anteriores recomendaciones se basan en experiencias previas de desempeño, y en la esperanza de que las recomendaciones sobre otros aspectos

administrativos del proyecto resulten en la eliminación de algunos de los obstáculos para permitir una puesta en marcha del proyecto más expedita.

## 4.2 Organización

### 4.2.1 Conclusiones

Una de las deficiencias de la actual estructura de organización es que los TSRs trabajan principalmente con el personal médico del proyecto. Aparentemente los TSRs han estado acostumbrados a realizar actividades diferentes de la relacionadas con el programa. Así, les queda poco tiempo para trabajar con los ingenieros en la obtención de información preliminar que es necesaria para iniciar un estudio de factibilidades de construcción de un sistema de letrinas y de suministro de agua. Basándose en la información recogida, es evidente que los TSRs en su mayoría no están funcionando como estaba planeado, en relación con la sanidad ambiental.

Una segunda deficiencia es la falta de buena coordinación entre los médicos jefes de las zonas y los ingenieros de las zonas. Hasta ahora ha habido una notoria brecha en esta relación, que ha impedido una adecuada fijación de prioridades con respecto a los componentes de sanidad ambiental y atención médica básica del proyecto.

Una terca deficiencia es que como resultado de cumplir con las responsabilidades que demandan sus posiciones, los médicos de zona no dan a las actividades de sanidad ambiental la prioridad que éstas demandan. Igualmente, en algunos casos, las decisiones que el médico de zona debe tomar con respecto a la asistencia que debe prestar al ES, no se toman con la debida rapidez. Por lo tanto, la ejecución de un trabajo de construcción o de ingeniería con frecuencia se retrasa. Parece haber una considerable falta de comunicación y de coordinación en todo el programa, que ha causado lo siguiente: a) falta de tiempo y de recursos, y b) retrasos en el componente de construcción. En muchos casos, el personal técnico debe abandonar su trabajo

para dedicarse a tratar de resolver asuntos administrativos completamente por fuera de su área de trabajo.\*

Se hizo una observación relativa a la supervisión del proyecto. Debido a dificultades de la topografía de la zona del proyecto, y a la dispersión de algunos de los proyectos, un solo supervisor del proyecto no será suficiente, lo cual se hará mas evidente cuando se comience a trabajar más rápidamente en el componente de construcción. Hasta ahora, este hecho no se ha sentido porque las actividades de la construcción comenzaron tan solo en Octubre de 1982, y el progreso ha sido lento debido a la limitada provisión de materiales y a la falta de transporte.

La adecuada estructuración del personal es vital para la puesta en marcha a tiempo de las actividades de la construcción y para el éxito del proyecto.

#### 4.2.2 Recomendaciones

Se recomienda lo siguiente:

- La administración central del proyecto debe informar a los médicos de la zona y a los TSRs sobre las funciones de los TSRs en el proyecto. Es importante que estas personas comprendan la importancia de la asistencia de los TSRs para la puesta en marcha del componente ES.
- Para lograr una mejor coordinación y para estimular una mejor comunicación entre el personal del proyecto, el coordinador del proyecto debería conducir un seminario de información por lo menos cada tres meses para discutir problemas del proyecto y las prioridades entre los diversos componentes del proyecto. Estos seminarios deberían incluir personal regional. Igualmente, este tipo de actividad permitiría

---

\* Valle, Garrido, Juan; Programa Sistemas Comunitarios Integrados de Salud y Nutrición Financiado por el Proyecto AID 520- U-033, "Diagnóstico Contrato No. 520-0251-C-00-3061-00", Guatemala, 6 de Julio de 1983.

a todos los participantes conocer el proyecto y comprender cómo se integran sus diversos componentes. El proyecto es integrado, y debe hacerse un esfuerzo para lograr dicha meta. Así, los médicos e ingenieros de las zonas podrían mejorar sus mutuas relaciones.

- La administración central del proyecto debería ser el catalizador de esta actividad de coordinación a todos los niveles, especialmente puesto que el proyecto debe integrar varios componentes y puesto que el éxito de un componente depende del éxito de otro.
- Debería contratarse otro supervisor de AID y asistente técnico para ayudar al actual supervisor consultor de construcción de AID. El candidato para esta posición debería ser un ingeniero de construcción/civil con experiencia en proyectos de agua, que esté dispuesto a permanecer una buena cantidad de tiempo en el campo. No se recomienda una firma privada de consultores. Se requieren dos supervisores de proyecto con experiencia, siempre y cuando el personal de ES esté completo. Los supervisores pueden entonces concentrarse en la supervisión mas bien que en ser parte del equipo de construcción.

#### 4.3 Administración

##### 4.3.1 Financiera

El componente de sanidad ambiental ha sufrido considerables retrasos debido a las siguientes causas:

- Ineficiencia de la administración central en el pago de los salarios del personal y de sus anticipos de viaje.
- Excesiva longitud del procedimiento requerido para la compra de materiales y suministros.

## Recomendaciones

Se recomienda que la AID pague los salarios de seis miembros claves del personal del proyecto durante los próximos 2 o 3 meses hasta que el GOG apruebe sus posiciones (ver Sección 3.3 - Financiera) para evitar la desmoralización entre estas personas.

Se recomienda que las posibilidades de usar el procedimiento de licitación sean exploradas, para la compra de materiales. De acuerdo con discusiones con el personal administrativo, este proceso podría agilizar el procedimiento de adquisiciones.

Se recomienda que se estudien de cerca y profesionalmente los gastos del proyecto para determinar si en efecto hay un saldo desfavorable y qué medidas deben tomarse al respecto.

### 4.3.2 Personal

## Conclusiones

El componente de sanidad ambiental ha estado corto de personal. Hasta la fecha, solo uno de los tres ingenieros de zona cuenta con los tres ingenieros asistentes que estipula el documento del proyecto. El ingeniero de diseño del proyecto renunció y hasta la fecha esta posición no se ha llenado porque la administración central del proyecto del MS considera que no es necesario reemplazar a esta persona. Sin embargo, si se acelera la actividad de construcción, este funcionario será necesario para agilizar la preparación de estudios y diseños. Igualmente, dos de las zonas del proyecto (Totonicapán y Solola) necesitan tres inspectores de sanidad ambiental cada uno. Hasta ahora estos ingenieros de zona han estado trabajando la mayor parte del tiempo solos. Estos inspectores se necesitan con urgencia.

Es evidente que el ingeniero consultor y supervisor técnico de AID ha realizado un trabajo de buena calidad. Desde su nombramiento, se han mejorado las estrategias de construcción y coordinación. Parece que existe muy poca

interacción entre el consultor y supervisor de AID, y la administración central del proyecto. Esta comunicación es importante porque ayudaría considerablemente a desarrollar una mejor relación y a establecer prioridades de ingeniería y de construcción.

Dado que el volumen de trabajo podría ser substancial si la actividad de la construcción progresara más rápidamente, será necesario contratar a otro ingeniero supervisor de construcción (ver Sección 4.2.2).

### Recomendaciones

Si se mantienen los objetivos establecidos originalmente en el acuerdo de préstamo, se recomienda que se contraten un ingeniero de diseño, seis inspectores de sanidad ambiental, (ISAs) y un ingeniero asistente para agilizar las actividades de ingeniería y construcción, se recomienda la contratación de solo los seis ISAs (tres para cada una de las zonas que carecen de asistencia). El consultor de supervisión de AID es vital para el componente de construcción. Así mismo se recomienda que éste intensifique su interacción con la administración central del proyecto, y que se le invite a las reuniones de administración que se realizan a nivel de las directivas. Esto permitiría una mayor representación de ingeniería cuando se toman las decisiones. Esta interacción sería muy benéfica para el proyecto.

Se recomienda la contratación de otro ingeniero consultor de supervisión de AID para asistir en esta actividad y ayudar a agilizar el componente de construcción (ver Sección 4.2.2)

Se recomienda que el componente ES del proyecto reciba una supervisión más directa del personal de ingeniería directamente contratado por AID, para fortalecer el proceso de toma de decisiones sobre ingeniería. Uno de los ingenieros directamente contratados por AID debería tomar parte en las reuniones de la administración del proyecto sobre toma de decisiones. Los

supervisores de construcción de AID deberían reportar a un ingeniero directamente contratado por AID con el fin de lograr mayor apoyo técnico.

#### 4.3.3 Estudios y Diseños

##### Conclusiones

Se han realizado buenos progresos en cuanto a los estudios y diseños para los sistemas de letrinas y de suministro de agua, y para la remodelación de los puestos de salud. La evaluación de candidatos para mejoras de vivienda en las comunidades ha sido lenta. Prácticamente nada se ha realizado en el área de subpréstamos a las comunidades para mejoras de vivienda. El grupo de diseño ha estado trabajando con un equipo prestado, que con frecuencia hay que devolver antes de terminar los trabajos, causando aún más retrasos.

##### Recomendaciones

Se recomienda eliminar el componente de mejoras de vivienda y que sus fondos se utilicen bien sea para proporcionar estufas Lorena a todos los habitantes de las poblaciones, o para proporcionar más sistemas de suministro de agua con sus respectivas letrinas (ver Sección 4.1.2).

Se recomienda proporcionar un equipo adecuado al grupo de diseño para evitar retrasos en la producción de sus trabajos.

#### 4.3.4 Compras

##### Conclusiones

El componente de construcción de sanidad ambiental ha sufrido considerable retrasos debido a la falta de equipo, herramientas, y materiales de construcción. Hasta la fecha, con el fin de lograr algún progreso, el ES ha tenido que improvisar las herramientas y pedir prestado equipo y materiales tales como los siguientes:

- Cortadores de tubería
- Tornillos de banco
- Equipo de curvado de acero
- Equipo de levantamiento de planos
- Herramientas de enrosque
- Cemento
- Equipo de dibujo
- Camiones

En muchos casos, la construcción de un sistema de agua ha tenido que detenerse por períodos de hasta tres meses debido a la falta de los materiales requeridos.

Con frecuencia, el departamento de compras ha ordenado materiales equivocados, causando mayores retrasos. La comunicación entre los ingenieros de campo y el personal del departamento de compras es deficiente. La administración de este departamento no delega suficientes funciones, causando con esto obstáculos en las decisiones que retrasan la adquisición de materiales.

La falta de materiales de construcción no solamente ha causado retrasos en la construcción misma, sino que ha afectado la credibilidad del proyecto frente a los habitantes de las comunidades. Cuando los materiales de construcción no llegan a tiempo al lugar del proyecto, las comunidades piensan que la AID y el GOG no piensan seriamente terminar los proyectos. Como consecuencia, hay que llevar a cabo actividades de promoción para que las comunidades mantengan su fe en el proyecto y en el trabajo del personal. Este tiempo adicional que se gasta en promociones significa mayores retrasos puesto que la construcción no puede continuar hasta que no se restaure la fe, por parte de las comunidades, en el proyecto.

### Recomendaciones

Se recomienda que la DGSS solicite asistencia técnica a la AID lo más pronto posible para asistir al departamento de compras de la DGSS en la agilización

de este procedimiento y para que recomiende un sistema de administración adecuado que facilite procedimientos de adquisición eficientes para el componente de construcción.

Para acelerar la construcción, es necesario suplir adecuadamente el depósito del proyecto. Puesto que actualmente, la DGSS tiene problemas en la adquisición de equipo y materiales, se recomienda que AID proporcione equipo y materiales durante un período, hasta que se tenga a mano un depósito suficiente. Esto constituiría una tremenda ayuda al proyecto y agilizaría la actividad de construcción.

Se recomienda que antes de que se envíen las ordenes de compra a los abastecedores, tanto los ingenieros de campo como el personal de compra comprendan las especificaciones de los materiales que se están solicitando, y fijen las prioridades para su despacho con el fin de evitar malentendidos y en consecuencia retrasos, porque se han enviado los materiales incorrectamente.

#### 4.3.5 Depósito

##### Conclusiones

Es evidente que el personal del complejo regional ha trabajado muy duramente para mantener un depósito adecuado, bien organizado mediante un buen procedimiento para recibir y despachar los materiales de construcción.

##### Recomendaciones

Se recomienda que la administración del proyecto apoye al personal del depósito para que continúe el buen funcionamiento de esta instalación, ya que se trata de un componente clave en la ágil construcción de los subproyectos.

#### **4.3.6 Transporte**

##### **Conclusiones**

Hasta la fecha, luego de la falta de equipo, herramientas y transporte, la falta de materiales ha sido el siguiente factor más importante causante de retrasos considerables en el componente de construcción. En muchos casos, aun cuando los materiales han estado disponibles, la actividad de construcción se ha mantenido detenida porque no se encuentra disponible el transporte para llevar los materiales al lugar de construcción. Esto ha causado retrasos considerables y frustración en las comunidades y en el equipo de construcción. El proyecto se encuentra en su tercer año largo y todavía carece de camiones para cargar los materiales. Debido a que el GOG se encontraba experimentando problemas en la adquisición de vehículos para el componente de construcción, el GOG pidió a la AID que los adquiriera de los Estados Unidos. En Marzo de 1983, se ordenaron dos pick-ups y dos camiones de ocho toneladas. Actualmente, han llegado ya los dos pick-ups que se encuentran en proceso de legalización por parte del MS y deberán enviarse pronto al proyecto. Los dos camiones de ocho toneladas deben ser despachados de los Estados Unidos en 30 días aproximadamente.

Si los vehículos no se despachan pronto al proyecto, el componente de construcción seguirá sufriendo serios retrasos.

##### **Recomendaciones**

Se recomienda lo siguiente;

- Debe darse pronta atención al envío de los dos pick-ups que llegaron de los Estados Unidos, con el fin de mejorar la movilización del personal de campo. Igual cosa deberá hacerse cuando entren al país los dos camiones de ocho toneladas.
- Deberían proporcionarse motocicletas a los nueve inspectores con el fin de que cuenten con una mayor flexibilidad de movimiento.

- Debe adquirirse un camion adicional de ocho toneladas con el fin de acelerar el despacho de materiales. Esto podría ayudar a recuperar el tiempo perdido.
- Debería suministrarse un pick-up adicional para el ingeniero de diseño y el administrador regional.

#### 4.3.7 Supervisión de AID

##### Conclusiones

No hay una suficiente supervisión directa de ingeniería de la AID. Hasta la fecha, la supervisión de ingeniería y construcción provista por el personal de ingeniería directamente contratado por AID se ha limitado a la certificación y aceptación de los proyectos concluidos. De acuerdo con conversaciones con el personal de ingeniería directamente contratado por AID, parece ser que el grupo de ingenieros de AID cuenta con el personal adecuado para realizar esta supervisión.

##### Recomendaciones

Se recomienda que al personal de ingeniería directamente contratado por la AID se le asigne mayor cantidad de supervisión directa del componente de construcción y que se le permita una interacción con la administración central del proyecto fortaleciendo así el procedimiento de toma de decisiones sobre ingeniería dentro del proyecto. Un ingeniero sería suficiente para desempeñar esta actividad.

Se recomienda que los consultores de supervisión de construcción de la AID reporten al supervisor ingeniero directamente contratado por AID con el fin de lograr mejor apoyo técnico.

#### **4.4. Construcción**

##### **4.4.1 Conclusiones**

La calidad y el entusiasmo del personal de construcción son muy altos. A pesar de los numerosos problemas, muchos de los cuales se escapan de su control, han probado ser un grupo trabajador. El componente de construcción ha experimentado una serie de problemas causados por falta de materiales, herramientas, equipo, transporte, combustible, y personal, además de una falta de coordinación entre las administraciones de sanidad ambiental y del proyecto, que han demorado el pago de salarios y los anticipos de viajes.

##### **4.4.2 Recomendaciones**

Se recomienda lo siguiente:

- Se fortalezca la coordinación entre todos los subproyectos y a todos los niveles.
- Se mejore la promoción coordinada por la construcción de sistemas de agua y la instalación de letrinas.
- Se aumente la supervisión de construcción, con un ingeniero supervisor de construcción. (ver Sección 4.4.2)

#### **4.5 Funcionamiento y Mantenimiento**

##### **4.5.1 Conclusiones**

Los ingenieros de construcción están adiestrando miembros de las comunidades sobre el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de suministro de agua y de letrinas. Las comunidades visitadas parecen comprender sus funciones y responsabilidades con respecto al funcionamiento y mantenimiento de sus sistemas, así como la forma de cobrar las cuotas de mantenimiento.

#### 4.5.2 Recomendación

Se recomienda que continúe la promoción como hasta ahora, para asegurarse de que las comunidades saben cómo manejar y mantener sus sistemas.

#### 4.6 Participación de la Comunidad

##### 4.6.1 Conclusiones

La participación de las comunidades ha sido excelente en la zona del proyecto. En muchos casos, las comunidades han realizado trabajos aun por fuera de sus responsabilidades, cuando el proyecto no ha podido suministrar transporte de los materiales de construcción. En algunos casos, las comunidades han pagado el transporte de los materiales porque el proyecto no ha podido proporcionarlo. En otros casos, cuando no se han tenido algunos artículos, se han ofrecido voluntariamente a comprarlos, con el fin de que no se detenga el proyecto.

Existe la duda de que en la mayoría de los proyectos, el valor de la participación de la comunidad haya sido apreciado y evaluado a plenitud, no solo en términos económicos (estimados en porcentaje en el presente proyecto) sino también en el valor de desarrollo inherente de esta contribución para la comunidad misma.

Las comunidades han respondido muy bien al concepto de participación comunitaria, cuando los habitantes de las poblaciones han visto una retribución más tangible por su labor. Algunas comunidades han esperado hasta ocho años para lograr un sistema de suministro de agua. Estas comunidades han expresado su sincero aprecio hacia el proyecto y sus autores por ofrecerles la oportunidad de gozar de los beneficios del agua potable.

##### 4.6.2 Recomendaciones

Se recomienda lo siguiente:

- Las comunidades deben participar plenamente en cualquier aspecto del proyecto que requiera su asistencia y en los que las comunidades deseen que se les tome en consideración en todas las fases del proyecto, para evitar malentendidos y que las comunidades sientan el proyecto como propio de ellas.

Que se notifique lo más pronto posible a la comunidad sobre la asistencia para obtener un sistema de suministro de agua, de letrinas, o de cualquier instalación que el proyecto pueda ofrecer con una clara comprensión de las responsabilidades de cada parte. No deben alimentarse falsas expectativas antes de que el acuerdo sobre la instalación del sistema se acepte, con el fin de que las comunidades sientan que se les ha traicionado.

- Con el fin de estimular el orgullo por las instalaciones y para documentar la participación de la comunidad, así como del GOG y de los Estados Unidos, debe instalarse una placa permanente para ser descubierta en la inauguración de cada instalación.

## Referencias

Agencia Internacional de los Estados Unidos para el Desarrollo, Sistemas de Nutrición y Salud de Base Comunitaria, Documento de Proyecto No. 520-0251, Washington, D.C. Mayo de 1980

Valle Garrido, Juan; Agencia Internacional de los Estados Unidos para el Desarrollo, Diagnóstico, Programa Sistemas Comunitarios Integrados de Salud y Nutrición, Proyecto AID 520-U-33, Contrato de Consultoría No. 520-0251-C-00-3061-00, Ciudad de Guatemala, Guatemala; Julio 6 de 1983.

Agencia Internacional de los Estados Unidos para el Desarrollo, Archivo del Proyecto Sistemas de Nutrición y Salud de Base Comunitaria, Ciudad de Guatemala, Guatemala, Julio de 1983.

## Apéndice A

### Itinerario

Julio	25	Viaje a Ciudad de Guatemala
	26	Información preliminar en AID
	27	Revisión de Documentos del proyecto Arreglos para el viaje al campo
	28-29	Totonicapan - Discusiones con el Ingeniero Regional, los Ingenieros de Zona, el Administrador Regional del Proyecto, el Médico Jefe de Zona, y el personal general. Visita al Complejo Regional, Cantón Vasquez, Chuicotom, Jutacaj y Chiyax. Regreso a Ciudad de Guatemala
Agosto	1	Información preliminar sobre la Documentacion de Revisión de la AID. Viaje a Totonicapan.
	2	San Marcos - Discusiones con el Ingeniero Regional y el Administrador Regional. Viaje a Solola. Discusiones con el Ingeniero de zona y el Médico Jefe de Zona.
	5	Sololá - Visita a Chuijomil y Los Tablones. Viajes a Ciudad de Guatemala.
	8	Información preliminar en AID Preparación del Informe
	9	Intercambio de información con el Director de la Misión AID, OPH y PDSO.
	10	Intercambio de Información con PDSO, y DGSS Preparación del Informe.
	11	Preparación del Informe.
	12	Intercambio final de información con AID-OPH.
	13	Regreso a los Estados Unidos.

## Apéndice B

### Funcionarios Con Quienes se Hizo Contacto

#### Ciudad de Guatemala:

##### USAID

Sr. Charles E. Costello, Director  
Sr. Paul Cohn, jefe, Oficina de Salud Pública  
Dr. Leonel Barrios, Asistente Médico  
Sr. Gary Vaughn, Funcionario de Apoyo y Desarrollo de Programas  
Srta. Clara Carr. Subdirectora de programas  
Sr. Edward Baker - Jefe - PDSO  
Ingeniero Victor Dardón, PDSO  
Ingeniero Hugo Oliva, Supervisor de Sanidad Ambiental

##### MS

Dr. Francisco Zambroni, Director General de la DGSS  
Dr. Danilo Aldana, Director Asistente de la DGSS  
Dr. Edgar Lara, Coordinador de Proyectos, DGSS  
Sr. Gustavo Linares, Administrador de proyectos, DGSS.

#### Zona de Proyecto

##### Totonicapan

Dr. Jose Yax, Médico Jefe de Zona  
Ing. Cesar L. Soto, Coordinador del Proyecto ES/D.G.S.S.  
ing. Luis Cirais, Ingeniero de Zona del Proyecto ES/D.G.S.S.  
Sr. Oliver Xitumul, Administrador Regional del Proyecto

**San Marcos**

**MS**                    **Ing. Julio Rodriguez, Ingeniero de Zona, Proyecto ES/D.G.S.S.**  
**Dr. Rudy A. de Leon, Médico Jefe de Zona**

**Solclá**

**MS**                    **Dr. Daniel Cardona, Médico Jefe de zona**  
**Ing. Jorge Noé Gonzales, Director Centro de Salud/Santa**  
**Lucía Utatlan**

## Apéndice C

### Proyectos Visitados

#### Departamento de Totonicapan

Cantón Vásquez

Chuicotom

Jutacaj

Chiyax

#### Departamento de San Marco

La Fraternidad

Tojchina

Las Escobas

Baljetre

#### Departamento de Solola

Chuijomil

Los Tablones

### Centros de Salud Visitados

Totonicapan

San marcos

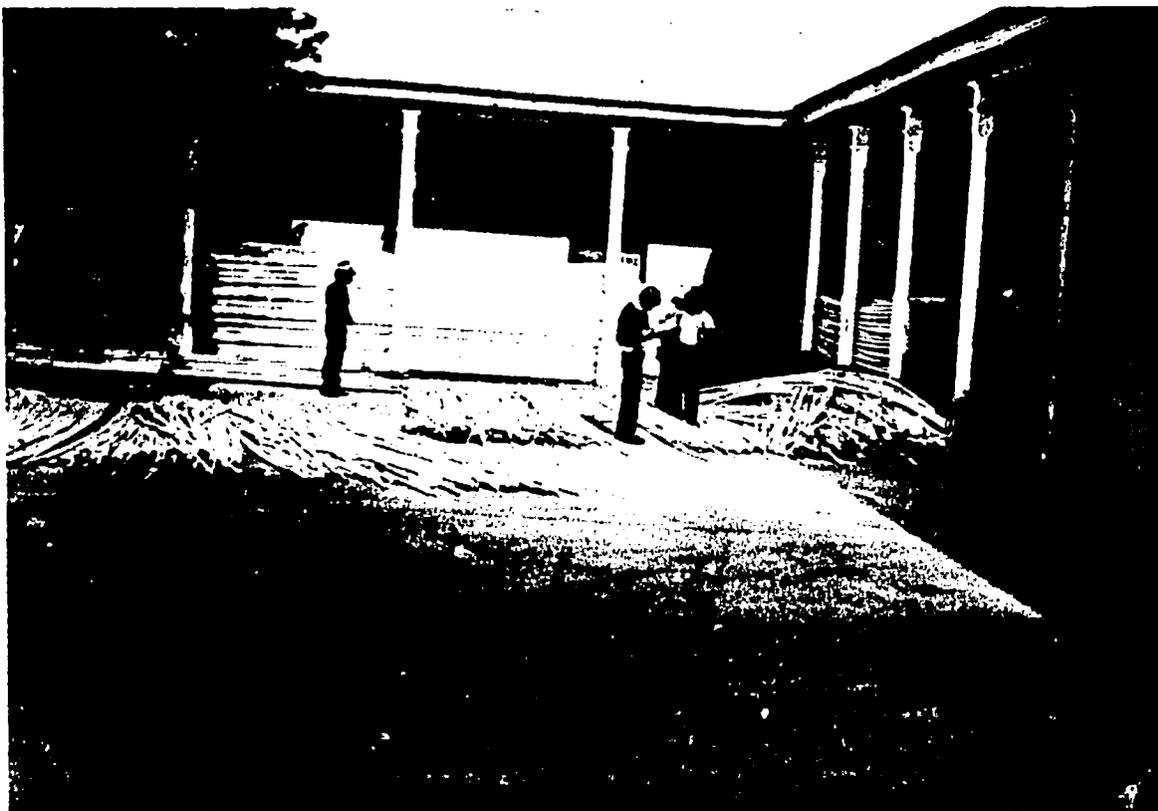
Solola

## Apéndice D

### FOTOGRAFIAS DE PROYECTOS VISITADOS



VISTA EXTERIOR DEL COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO EN TONICAPAN DONDE FUNCIONAN EL GRUPO DE DISEÑO, EL DEPÓSITO, LOS TALLERES DE MANTENIMIENTO, LA FÁBRICA DE LETRINAS Y LAS OFICINAS REGIONALES ADMINISTRATIVAS DE INGENIERÍA.



EL PERSONAL DEL PROYECTO RECIBE LA TUBERÍA PVC ANTES DE SER LLEVADA AL DEPÓSITO DEL COMPLEJO REGIONAL



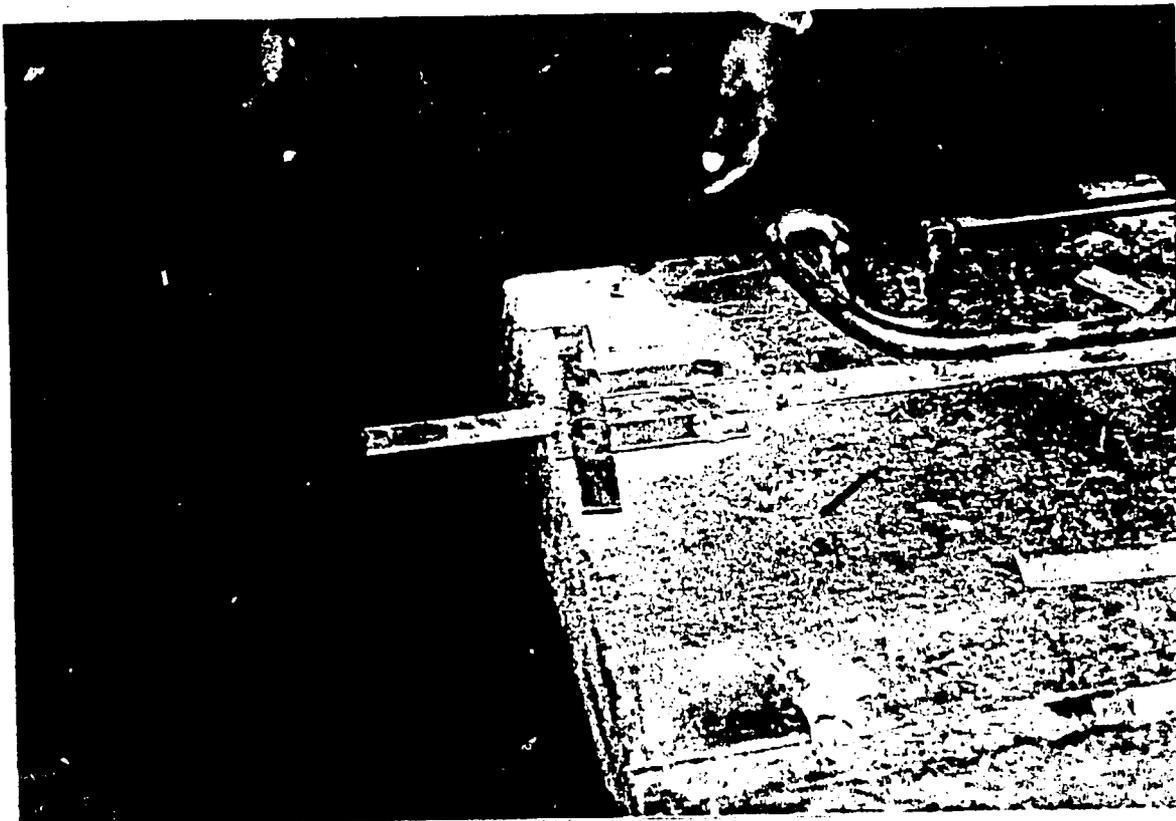
COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL DEPÓSITO. TODOS ESTOS ARTÍCULOS SE HAN DOCUMENTADO DEBIDAMENTE. EL SISTEMA DE CARDEX PERMITE SABER CUÁNTOS ARTÍCULOS Y DE QUÉ TIPO HAY EN EXISTENCIA, O HACEN FALTA POR SUBPROYECTO.



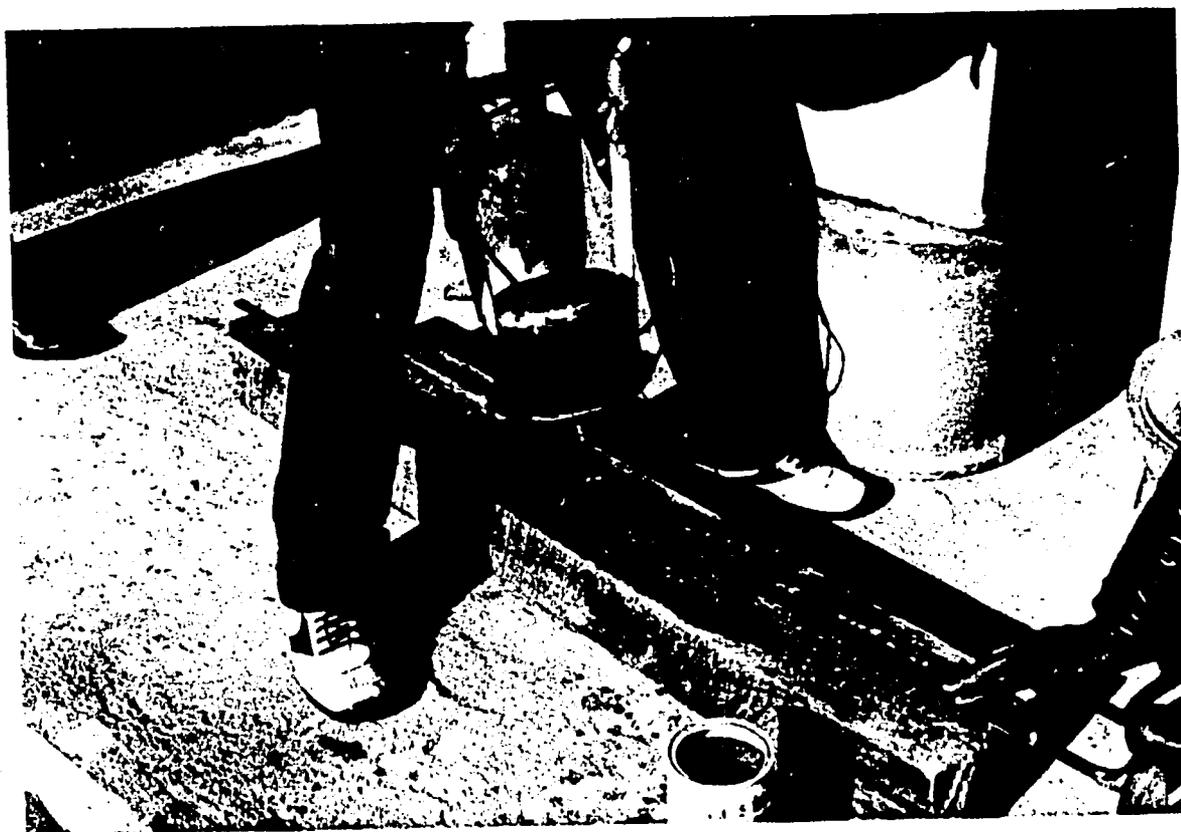
ÁREA DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS DEL COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO. (LA MADERA QUE SE VE EN LA FOTOGRAFÍA HABÍA SIDO DESCARGADA ALLÍ TEMPORALMENTE)



COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO FABRICACIÓN EN EL TALLER DE CARPINTERÍA DE TAPAS DE ASIENTOS DE LETRINA.



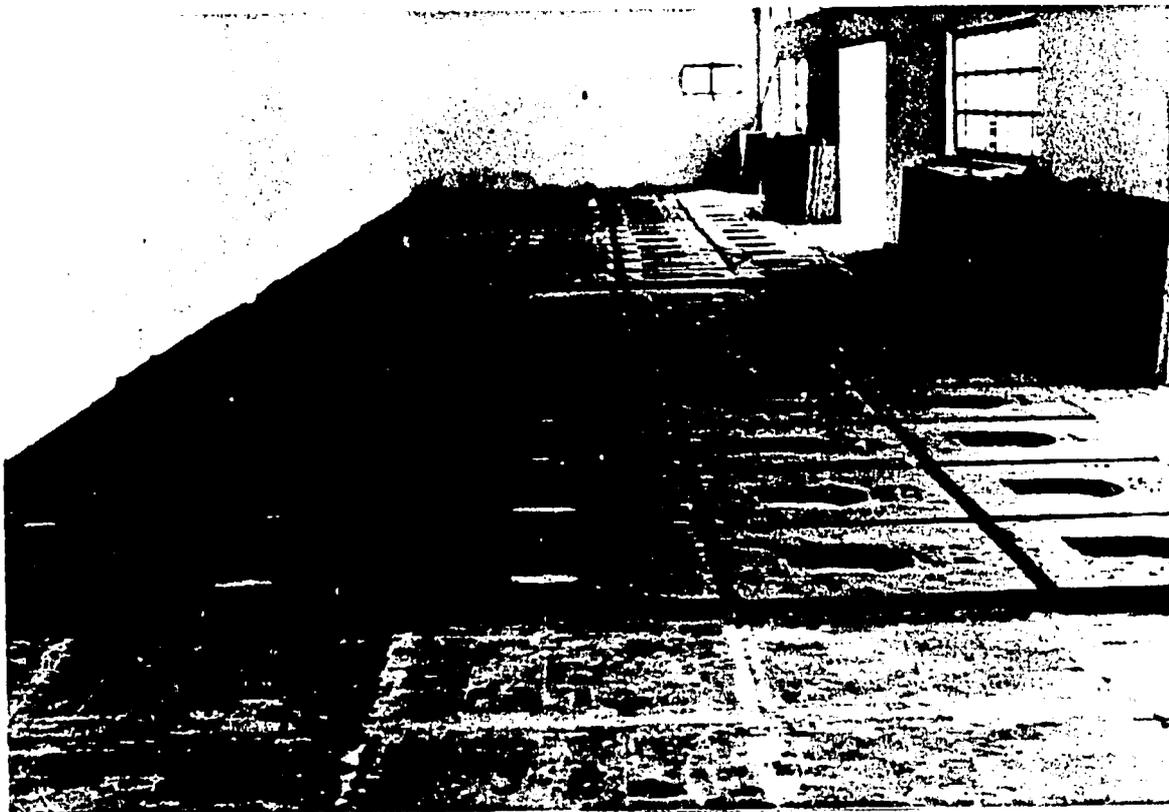
COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO - BANCO DE TRABAJO EN LA FÁBRICA DE LETRINAS CON TORNILLO DE BANCO IMPROVISADO CON EL FIN DE TERMINAR EL TRABAJO.



COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO - TALADRO ELECTRICO IMPROVISADO EN USO EN LA FABRICA DE LETRINAS



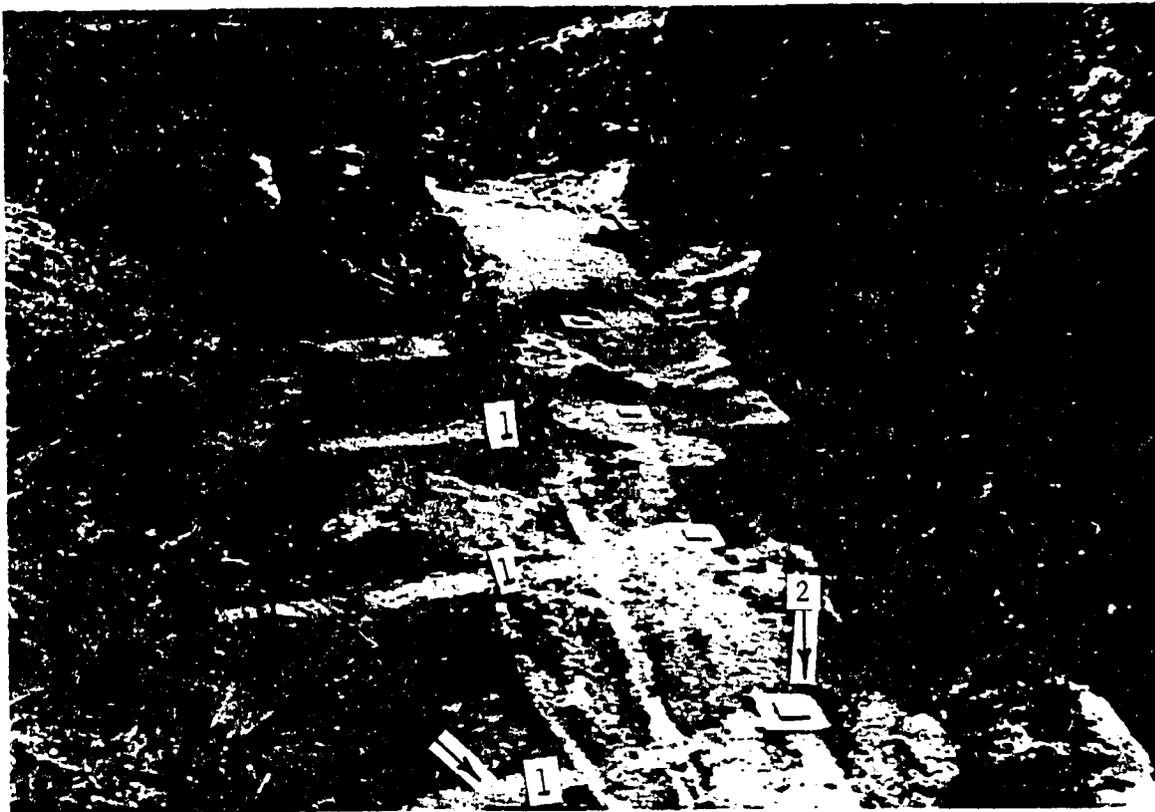
COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO - PERSONAL  
DE DIBUJO Y DISEÑO.



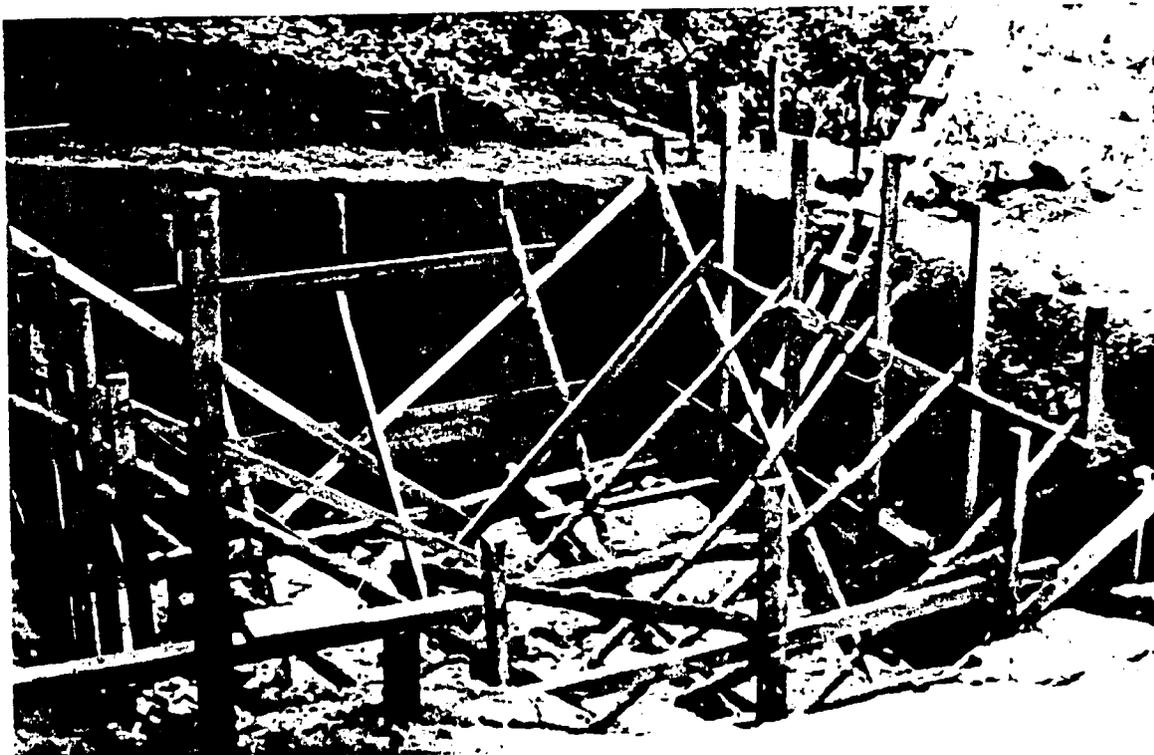
COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO - LAS  
PLANCHAS DE CONCRETO DE LAS LETRINAS, SE  
CURAN EN LA FABRICA DE LETRINAS, EN UNA  
OPERACIÓN CORRECTAMENTE ORGANIZADA Y BIEN  
HECHA.



COMPLEJO REGIONAL DEL PROYECTO - ASIENTOS DE  
LETRINAS EN PROCESO DE FABRICACIÓN.



SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA DE MANANTIALES PARA LA COMUNIDAD DE CHUICOTOM EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN. ESTA COMUNIDAD ESTÁ SITUADA A 4 KILÓMETROS DE LA FUENTE DE SUMINISTRO DE AGUA. 1) TUBERIAS DE RECOLECCIÓN DE AGUA DE MANANTIALES Y 2) TANQUES DE RECOLECCIÓN.



TANQUE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN CONSTRUCCIÓN PARA LA COMUNIDAD DE CHUICOTOM. LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN SE HA DETENIDO DURANTE MÁS DE CUATRO SEMANAS DEBIDO A FALTA DE CABILLAS Y CEMENTO.



PROYECTO DE CUBIERTA DE MANANTIAL, LLAMADO JUTACAJ, EN CONSTRUCCIÓN. SERVIRÁ A LAS COMUNIDADES DE JUTACAJ, RACANA, SICALBE Y JOSE SIGUILA EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN, Y CONTARÁ CON 220 CONEXIONES DOMÉSTICAS. LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN SERÁ DE 35 KILOMETROS. SERVIRÁ A 1.400 PERSONAS.



LA FOTOGRAFIA MUESTRA EL FINAL DE LA CAJA DE RECOLECCIÓN. LAS DOS FLECHAS SEÑALAN LAS DOS ARTERIAS PRINCIPALES DEL MANANTIAL QUE ALIMENTARÁN EL TANQUE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.



MIEMBROS DE LA COMUNIDAD CARGAN ARENA AL LUGAR DE CONSTRUCCIÓN DONDE SE HALLA EN CONSTRUCCIÓN LA CUBIERTA DEL MANANTIAL PARA EL PROYECTO JUTACAJ EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.



TÍPICA LETRINA DE FOSO SIMPLE EN CHIYAX, DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.



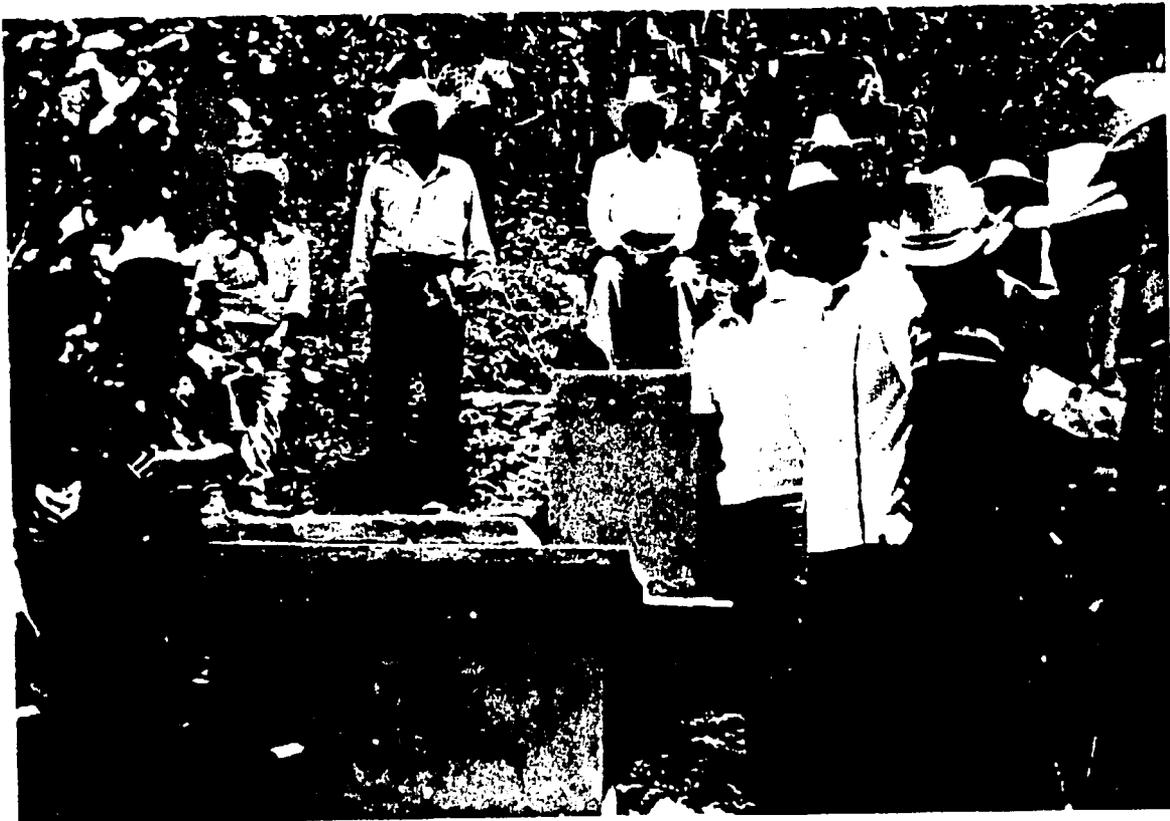
CUBIERTA DE MANANTIAL EN CONSTRUCCIÓN PARA EL CASERÍO LAS FLORES EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.



CANAL PARA LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA EN CONSTRUCCIÓN. ESTA FOTOGRAFÍA PUEDE DAR UNA IDEA DEL TIPO DE TERRENO CON EL QUE TIENEN QUE TRABAJAR LAS COMUNIDADES.



FUENTE DE AGUA TÍPICA QUE PRESTA SERVICIO A CUATRO CASAS EN BALJETRE EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.



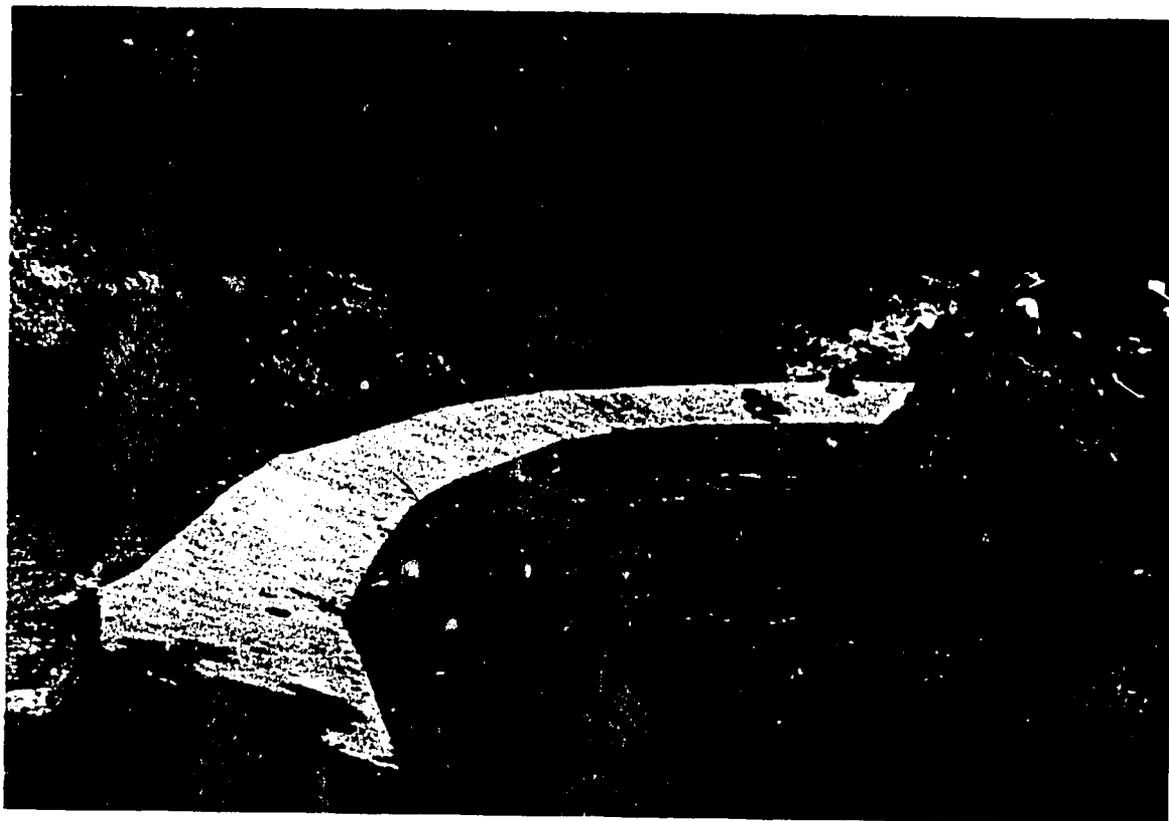
CUBIERTA DE MANANTIAL CONSTRUÍDA PARA LA COMUNIDAD DE BALJETRE EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.



CUBIERTA DE MANANTIAL TERMINADA PARA LA COMUNIDAD DE CHUIJOMIL EN EL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, LA CUAL PRESTARÁ SERVICIO A 50 CONEXIONES DOMÉSTICAS.



TANQUE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN CONSTRUCCIÓN PARA LA COMUNIDAD MENCIONADA.



CUBIERTA DE MANANTIAL TERMINADA PARA LA  
COMUNIDAD DE LOS TABLONES EN EL  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ QUE PRESTARÁ  
SERVICIO A 180 CONEXIONES DOMESTICAS A 6  
KILÓMETROS DE DISTANCIA.



TANQUE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN  
CONSTRUCCIÓN PARA LA COMUNIDAD MENCIONADA  
ARRIBA.



LETRINA TÍPICA DE FOSO SIMPLE EN LA COMUNIDAD DE BALJETRE EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.



COMO MUESTRA DE SU APRECIO AL G.O.G. Y A U.S.A.I.D LA COMUNIDAD DE TOJCHINA OBSEQUIÓ FRUTAS AL CONSULTOR VISITANTE DE WASH. LAS COMUNIDADES SE SIENTEN MUY AGRADECIDAS POR SUS PROYECTOS.