

## R E C O M E N D A C I O N E S

El terremoto del 4 de febrero del corriente año ha venido a demostrarnos una situación ya conocida del área rural, pero a la vez ha servido para que nos compenetrásemos de la triste realidad que se vive en el campo y que tratemos de buscarle las soluciones adecuadas.

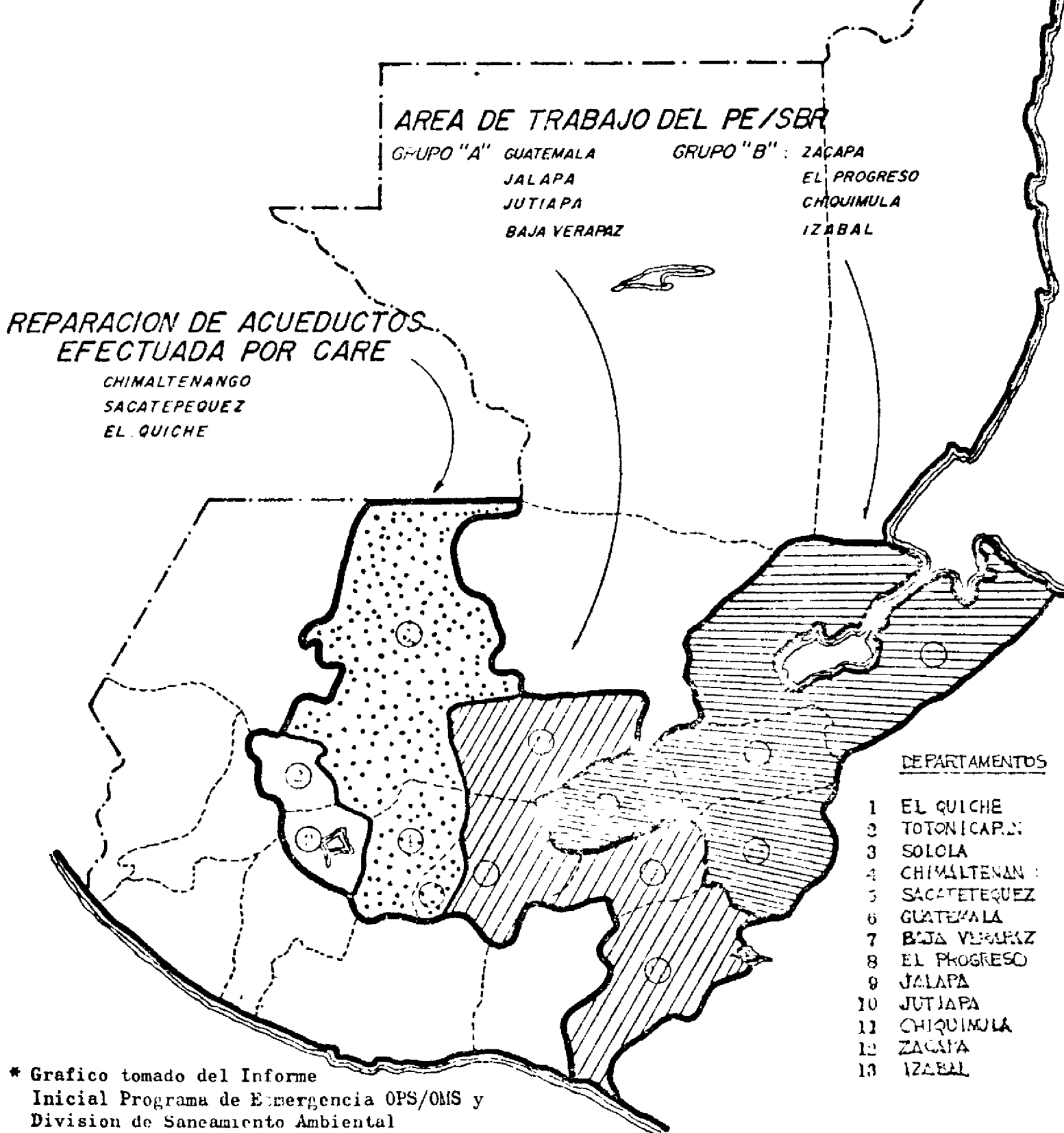
1. Es necesaria una mayor atención de los distintos ministerios e instituciones de desarrollo para el área rural a través de programas integrales.
2. Las limitaciones de personal y de recursos materiales con que se cuenta, viene a darle más importancia al hecho de que se tenga una buena organización para enfrentarse a las situaciones de desastre, ya que con ésto se logra una buena y eficiente aplicación de los recursos.
3. Para que el área rural reciba toda la ayuda en los casos de emergencia se debe buscar a nivel departamental la coordinación de las distintas instituciones y el esquema organizativo para aplicación de los procedimientos que permitan enfrentar las emergencias. Con esta base, las Municipalidades se organicen buscando la representación de las aldeas, para conocer la situación exacta de su área rural, y con ésto canalizar en mejor forma la ayuda recibida.
4. Las instituciones que efectúan introducciones de agua potable, deben hacerlo en forma coordinada manteniendo entre sí, una información constante.
5. La baja cobertura en el área rural del aspecto agua potable requiere que se le dé a los programas de introducción de agua potable máxima importancia.
6. El cobro de tarifas mínimas por los comités para posibles reparaciones y pago de fontanero son necesarios en los acueductos que se dejan a cargo de las aldeas.

7. Los acueductos rurales para asegurar su buena construcción deben ser supervisados por un Ingeniero Civil.
8. Efectuar cursillos con la participación de fontaneros y representantes de las comunidades, sobre la reparación en casos de emergencia de los acueductos.
9. Impulsar el programa de letrinización através de la participación de instituciones que operan en el área rural tal el caso del magisterio, desarrollo de la comunidad, Ministerio de Agricultura, etc.
10. Participación de las autoridades departamentales y municipales en los programas de saneamiento en forma más directa.
11. Es conveniente incrementar el número de Inspectores de Saneamiento y técnicos en salud rural, através de plazas nuevas, para atender en mejor forma el área rural. Siendo necesaria su implementación adecuada.
12. Darle énfasis al adiestramiento de promotores en salud, incluyendo en su preparación métodos y procedimientos para actuar en los casos de desastre. Los promotores en salud deben darles orientación constante a las comunidades, principalmente en lo referente a higiene personal y de la vivienda, uso de letrinas sanitarias y la disposición adecuada de desechos sólidos.
13. Buscar através de los estudiantes de ingeniería o arquitectura mediante su ejercicio profesional supervisado, la orientación en el área rural para la construcción de viviendas económicas y seguras, empleando materiales locales, por ejemplo en el levantado de muros utilizar block de terracreto, en el caso que lo permita el material, procediendo en igual forma para las otras partes de la construcción.

## B I B L I O G R A F I A

- 1) M. Assar, M.S.S.E., "Guía de Saneamiento en Desastres naturales", Organización Mundial de la Salud, Ginebra 1971.
- 2) Plan de Saneamiento en Zona de Desastre, Documento de la División de Saneamiento Ambiental, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala,, febrero de 1976.
- 3) Programa de Emergencia de Saneamiento Básico Rural en la Zona de Desastre, Documento de la OPS/OMS y la División de Saneamiento Ambiental, Guatemala, febrero 1976.
- 4) Informe Inicial del Programa de Emergencia, Documento de OPS/OMS y la División de Saneamiento Ambiental, Guatemala, junio de 1976.
- 5) Diccionario Geográfico Nacional, 1ra. Edición, Guatemala noviembre de 1961.

# AREA DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE EMERGENCIA DE SANEAMIENTO BASICO RURAL



\* Grafico tomado del Informe  
Inicial Programa de Emergencia OPS/OMS y  
Division de Saneamiento Ambiental  
Junio de 1976

— REGION AFECTADA POR EL TERREMOTO  
RESPECTO AL SANEAMIENTO

FUENTES DE FINANCIAMIENTO  
(cifras en Quetzales)

| Item<br>No.  | Concepto                                              | Fondos nacionales |           |         | Fondos Internacionales |        |         | TOTAL<br>GENERAL |
|--------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|------------------------|--------|---------|------------------|
|              |                                                       | Gobierno          | Comunidad | Totales | OSP/OMS                | UNDRO  | TOTALES |                  |
| 1.           | Reinstalación del servicio de agua potable            | 40,360            | 23,275    | 63,635  | 159,260                | 30,000 | 189,260 | 252,895          |
| 2.           | Construcción o rehabilitación de letrinas             | 14,415            | 8,310     | 22,725  | 39,222                 | 10,000 | 49,222  | 71,947           |
| 3.           | Instalación de bombas de mano y protección de fuentes | 2,885             | 1,665     | 4,550   | 3,113                  | -      | 3,113   | 7,663            |
| TOTALES      |                                                       | 57,660            | 33,250    | 90,910  | 201,595                | 40,000 | 241,595 | 332,505          |
| PORECENTAJES |                                                       | 17.4              | 10.0      | 27.4    | 60.6                   | 12.0   | 72.6    | 100.0            |

ANEXO 4.

ACUEDUCTOS SIN SERVICIO POR EL TERREMOTO Y OTRAS CAUSAS

| No. | Nombre del acueducto | Municipio           | Departamento |
|-----|----------------------|---------------------|--------------|
| 1.  | El Javillal          | Sn. José El Golfo   | Guatemala    |
| 2.  | Las Anonas           | Sn. José Pinula     | Guatemala    |
| 3.  | Estancia Grande      | Sn. Juan Sacatepéq. | Guatemala    |
| 4.  | Llano Grande         | Monjas              | Jalapa       |
| 5.  | San José La Sierra   | Mataquescuintla     | Jalapa       |
| 6.  | Agua Caliente        | Sn. Antonio La Paz  | El Progreso  |
| 7.  | Pasagua              | Sn. Agustín Ac.     | El Progreso  |
| 8.  | El Amatillo          | Sanarate            | El Progreso  |
| 9.  | Sunzapote            | Rio Hondo           | Zacapa       |
| 10. | Lo de Mejía          | Rio Hondo           | Zacapa       |
| 11. | Chispán              | Estanzuela          | Zacapa       |
| 12. | El Guayabal          | Estanzuela          | Zacapa       |
| 13. | Antombrán            | Huité               | Zacapa       |
| 14. | Llane Largo          | Rio Hondo           | Zacapa       |
| 15. | Manzanotes           | Zacapa              | Zacapa       |
| 16. | Sillón Abajo         | Chiquimula          | Chiquimula   |
| 17. | Zarzal               | Esquipulas          | Chiquimula   |
| 18. | Sn. Fco. Buena Vista | Esquipulas          | Chiquimula   |
| 19. | Veracruz             | Puerto Barrios      | Izabal       |
| 20. | Champona             | Puerto Barrios      | Izabal       |

ANEXO 5

ACUEDUCTOS DAÑADOS POR EL TERREMOTO EN FUNCIONAMIENTO

| No. | Nombre del acueducto | Municipio            | Departamento |
|-----|----------------------|----------------------|--------------|
| 1.  | San Ant. Las Flores  | Chinautla            | Guatemala    |
| 2.  | El Triunfo           | Palencia             | Guatemala    |
| 3.  | Loma Larga y Jirones | Asunción Mita        | Jutiapa      |
| 4.  | San Ixtán            | Jaipatagua           | Jutiapa      |
| 5.  | Lo de China          | El Jícaro            | El Progreso  |
| 6.  | Las Anonas           | El Jícaro            | El Progreso  |
| 7.  | El Conacaste         | San Agustín Ac.      | El Progreso  |
| 8.  | Sinaneca             | Zacapa               | Zacapa       |
| 9.  | La Reforma           | Huité                | Zacapa       |
| 10. | El Triunfo           | San Diego            | Zacapa       |
| 11. | Mal Páiz             | Zacapa               | Zacapa       |
| 12. | San Nicolás          | Zacapa               | Zacapa       |
| 13. | El Morral            | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 14. | Hacienda El Salto    | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 15. | Carboneros           | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 16. | El Palmar            | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 17. | El Pinalito          | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 18. | Santa Rosalía        | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 19. | El Conacaste         | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 20. | Sillón               | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 21. | Belén                | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 22. | Barrio Santa Ana     | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 23. | Apantes              | Concepción Las Minas | Chiquimula   |
| 24. | Las Veguitas         | San Juan Ermita      | Chiquimula   |
| 25. | Las Sopas            | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 26. | Las Cañas            | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 27. | Chanmagua            | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 28. | Rincón de María      | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 29. | El Zarzal            | Esquipulas           | Chiquimula   |

ANEXO 6

ACUEDUCTOS DAÑADOS POR CAUSA DIFERENTE AL TERREMOTO EN FUNCIONAMIENTO

| No. | Nombre del acueducto                    | Municipio            | Departamento |
|-----|-----------------------------------------|----------------------|--------------|
| 1.  | El Paraíso y Las Pitas                  | Palencia             | Guatemala.   |
| 2.  | Concepción Colenas                      | Villa Canales        | Guatemala    |
| 3.  | Chichimecas                             | Villa Canales        | Guatemala    |
| 4.  | Petacé                                  | San Pedro Ayampuc    | Guatemala    |
| 5.  | El Zope, Ramfres y San José Villa Nueva | Villa Nueva          | Guatemala    |
| 6.  | El Carmen                               | Santa Catarina Pin.  | Guatemala    |
| 7.  | La Cuchilla del Carmen                  | Sta. Catarina Pin.   | Guatemala    |
| 8.  | Concepción Pinula                       | San José Pinula      | Guatemala    |
| 9.  | El Cerrito                              | Fraijanes            | Guatemala    |
| 10. | Los Verdes                              | Fraijanes            | Guatemala    |
| 11. | Lo de Dieguez                           | Fraijanes            | Guatemala    |
| 12. | Lo de Mejía                             | San Juan Sac.        | Guatemala    |
| 13. | Cruz Blanca                             | San Juan Sac.        | Guatemala    |
| 14. | El Pueblito                             | Sta. Catarina Pinula | Guatemala    |
| 15. | El Calvario                             | Villa Nueva          | Guatemala    |
| 16. | El Jicaro Grande                        | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 17. | San José Buena Vista                    | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 18. | El Limón                                | Sta. Catarina Pinula | Jutiapa      |
| 19. | Las Flores                              | El Progreso          | Jutiapa      |
| 20. | Las Tunas                               | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 21. | San Rafael                              | Asunción Mita        | Jutiapa      |
| 22. | El Rosario                              | Asunción Mita        | Jutiapa      |
| 23. | La Carretera                            | San José Acatempa    | Jutiapa      |
| 24. | El Quebracho                            | Sta. Catarina Pinula | Jutiapa      |
| 25. | Santa Elena                             | Asunción Mita        | Jutiapa      |
| 26. | San Jerónimo y Cola de Pava             | Asunción Mita        | Jutiapa      |
| 27. | La Arada                                | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 28. | Quequexque                              | Agua Blanca          | Jutiapa      |
| 29. | San Miguelito                           | Asunción Mita        | Jutiapa      |



## DOCUMENTO ORIGINAL EN MAL ESTADO

| No. | Nombre del acueducto | Municipio            | Departamento |
|-----|----------------------|----------------------|--------------|
| 3   | Papahuapa            | Agua Blanca          | Jutiapa      |
| 31  | El Chiltepe          | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 32  | Las Trancas          | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 33  | El Barrial           | Jutiapa              | Jutiapa      |
| 34  | Cantón Barrios       | Mataquescuintla      | Jalapa       |
| 35  | El Carrizal          | Mataquescuintla      | Jalapa       |
| 36  | Paso de los Jalapas  | El Hicaro            | El Progreso  |
| 37  | Las Ovejas           | El Hicaro            | El Progreso  |
| 38  | El Arrenal           | Gualán               | Zacapa       |
| 39  | Provenir             | San Diego            | Zacapa       |
| 40  | Venecia              | San Diego            | Zacapa       |
| 41  | San Vicente          | Cabañas              | Zacapa       |
| 42  | Monte Grande         | Río Mudo             | Zacapa       |
| 43  | Río Blanco I         | Amates               | Izabal       |
| 44  | Campo III            | Amates               | Izabal       |
| 45  | Boca Ancha           | Amates               | Izabal       |
| 46  | Campo Tenadores      | Morales              | Izabal       |
| 47  | Tenadores            | Morales              | Izabal       |
| 48  | Cayuga               | Morales              | Izabal       |
| 49  | Guaytán              | Morales              | Izabal       |
| 50  | Río Blanco           | Morales              | Izabal       |
| 51  | El Merral            | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 52  | Rodelito             | Concepción Las Minas | Chiquimula   |
| 53  | Elbolita             | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 54  | Monteros             | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 55  | El Ingeniero         | Chiquimula           | Chiquimula   |
| 56  | B. La Parroquia      | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 57  | Potrerrillos         | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 58  | Valle Dolores        | Esquipulas           | Chiquimula   |
| 59  | San Nicolás          | Esquipulas           | Chiquimula   |

CUADRO 1

**DAÑOS CAUSADOS POR EL TERREMOTO Y OTRAS  
DEFICIENCIAS DETECTADAS EN LOS ACUEDUCTOS**

| Departamentos | Total de sistemas evaluados | Acueductos funcionando | Acueductos dañados por el terremoto |                |      | Acueductos con daños por otros motivos |                |      |
|---------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|------|----------------------------------------|----------------|------|
|               |                             |                        | Con deficiencias                    | Sin ser vicios | Suma | Con deficiencias                       | Sin ser vicios | Suma |
| Guatemala     | 46                          | 25                     | 2                                   | 4              | 6    | 15                                     | -              | 15   |
| Jalapa        | 7                           | 3                      | -                                   | 1              | 1    | 2                                      | 1              | 3    |
| Jutiapa       | 31                          | 8                      | 2                                   | -              | 2    | 18                                     | 3              | 21   |
| Paja Verapaz  | 2                           | 2                      | -                                   | -              | -    | -                                      | -              | -    |
| Sub Total     | 86                          | 38                     | 4                                   | 5              | 9    | 35                                     | 4              | 39   |
| Zacapa        | 23                          | 6                      | 5                                   | -              | 5    | 5                                      | 7              | 12   |
| El Progreso   | 18                          | 6                      | 6                                   | 2              | 8    | 2                                      | 2              | 4    |
| Chiquimula    | 46                          | 16                     | 14                                  | 4              | 18   | 9                                      | 3              | 12   |
| Izabal        | 17                          | 2                      | 4                                   | 1              | 5    | 8                                      | 2              | 10   |
| Sub Total     | 104                         | 30                     | 29                                  | 7              | 36   | 24                                     | 14             | 38   |
| Total:        | 190                         | 68                     | 33                                  | 12             | 45   | 59                                     | 18             | 77   |
| %             | 100.0                       | 35.8                   | 17.4                                | 6.3            | 23.7 | 31.0                                   | 9.5            | 40.5 |

\* Cuadro tomado del Informe Inicial  
Programa de Emergencia OPS/OMS y  
División de Saneamiento Ambiental  
Junio de 1976

CUADRO -2

LETRINAS SANITARIAS REQUERIDAS POR  
LAS LOCALIDADES RURALES INCLUIDAS  
EN EL PROGRAMA \*

| Departamento             | Letrinas sanitarias requeridas |
|--------------------------|--------------------------------|
| <u>Grupo A</u>           |                                |
| Guatemala                | 6,226                          |
| Jalapa                   | 315                            |
| Jutiapa                  | 5,094                          |
| Baja Verapaz             | 300                            |
| <u>Sub Total</u>         | <u>11,935</u>                  |
| <u>Grupo B</u>           |                                |
| Zacapa                   | 1,614                          |
| El Progreso              | 1,912                          |
| Chiquimula               | 3,101                          |
| Izabal                   | 2,064                          |
| <u>Sub Total</u>         | <u>8,691</u>                   |
| <u>Total de letrinas</u> | <u>20,626</u>                  |

- \* Según la evaluación cumplida hasta el 31 de mayo.  
\* \* Cuadro tomado del Informe Inicial  
Programa de Emergencia OPS/OMS y  
División de Saneamiento Ambiental  
Junio de 1976

EFFECTOS DEL TERREMOTO

INFORMACION REQUERIDA

Hacer una breve descripción de la aldea indicando su localidad y vía de acceso.

1. Llenar la ficha de evaluación de acueductos del PESBR
2. Llenar la ficha de encuesta de edificios y acompañar la hoja de resumen.
3. Llenar ficha para estudio socioeconómico con las correcciones apuntadas en la ficha.
4. Problemas por el terremoto:

Hacer una descripción resumida de los problemas que la aldea tuvo que resolver en forma inmediata y la solución que se le dió a los mismos.

Tales como:

- \* Sepultura de los muertos
- \* Auxilio a los heridos
- \* Alimentación
- \* Luz eléctrica
- \* Agua potable
- \* Alcantarillado o letrinas
- \* Las vías de comunicación
- \* La forma en que se organizó la comunidad
- \* Otros

4.1 Población afectada

No. total de habitantes

No. de muertos

No. de heridos

4.2 Edificios y viviendas dañadas

No. de viviendas destruidas totalmente

No. de viviendas con daños parciales que pueden ser reparadas

Otros edificios que hay en la comunidad, informar si sufrieron o no daños, tales como: Centro de Salud, Escuela, Iglesia, etc.

#### 4.3 Ayuda recibida en la comunidad

- a) medicinas
- b) materiales de construcción
- c) maquinaria
- d) personal técnico o profesional, médicos, ingenieros, profesores, trabajadores sociales, enfermeras, etc.

#### 4.4 Problemas posteriores

Hacer descripción resumida de los siguientes:

Situación actual de la población en relación:

- a) personal técnico o profesional que está colaborando
- b) comités organizados y su estructura
- c) como se han efectuado las labores de descombro, construcción de viviendas, etc.
- d) recursos materiales de la comunidad para resolver estos problemas.

Observación: Anotar todo lo que se considere oportuno y dar conclusiones y recomendaciones sobre la situación de la aldea desde el punto de vista del saneamiento.

Guatemala, mayo de 1976

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD  
DIVISION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

FICHA 2

Programa de Emergencia  
Saneamiento Básico Rural

EVALUACION DE ACUEDUCTOS Y DE LETRINAS

DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_ No. DE CASAS \_\_\_\_\_  
MUNICIPIO \_\_\_\_\_ No. DE HABITANTES \_\_\_\_\_  
LOCALIDAD \_\_\_\_\_ FECHA DE CONSTRUCCION \_\_\_\_\_  
FECHA DE INSPECCION \_\_\_\_\_ CONSTRUIDO POR \_\_\_\_\_

I. CAPTACION

- a) Clase de Fuente \_\_\_\_\_ Aforo \_\_\_\_\_ Lts./Seg. \_\_\_\_\_  
b) El estado de la construcción es: \_\_\_\_\_  
c) Forma de captación \_\_\_\_\_  
d) Materiales de que está construida \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
e) Detalle los daños que tiene: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
f) Estado sanitario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
g) Que tiempo y materiales necesita para su rehabilitación y funcionamiento \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Mo/ jornales \_\_\_\_\_

II. EQUIPO DE BOMBEO

- a) Tipo de bomba \_\_\_\_\_ Tipo de motor \_\_\_\_\_  
b) Capacidad de la bomba \_\_\_\_\_ Lts./seg. capacidad motor \_\_\_\_\_ Hp.  
c) Longitud de columna de succión: \_\_\_\_\_  
d) Diámetro de la columna \_\_\_\_\_  
e) Estado sanitario del pozo \_\_\_\_\_  
f) Detalle los daños del pozo y del equipo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
g) Que tiempo y materiales considera para su rehabilitación y funcionamiento \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

VI. DE LOS SERVICIOS PUBLICOS Y DOMICILIARES

- a) No.de conexiones domiciliars- totales \_\_\_\_\_ en mal estado \_\_\_\_\_  
b) No.de llenacántaros, total: \_\_\_\_\_ En mal estado \_\_\_\_\_  
c) No.de lavaderos públicos \_\_\_\_\_ Total: en mal estado \_\_\_\_\_  
d) Que materiales y equipo necesita para la reparación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
e) Tiempo necesario para la preparación \_\_\_\_\_ No. Jorales \_\_\_\_\_

VII. FUENTES ADICIONALES

- a) Existe otra fuente que pueda ser utilizada para incrementar el caudal: Si No.  
b) Está más alto que la fuente: Si No Aforo \_\_\_\_\_ Lts./seg.  
c) Está más alto que la comunidad: Si No  
d) Distancia aproximada a la fuente: \_\_\_\_\_  
e) Distancia aproximada a comunidades vecinas \_\_\_\_\_

VIII. OTRAS

- a) Mejoras y ampliaciones factibles de realización que usted recomienda: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ No. Jorales: \_\_\_\_\_

IX. MATERIALES

- a) Diga los materiales locales que puedan utilizarse en la reparación del sistema aportados por la comunidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

X. LETRINIZACION

- a) Cuantas viviendas no tienen letrina: \_\_\_\_\_  
b) Cuantas viviendas se les destruyó la letrina: \_\_\_\_\_  
c) Clase de terreno: \_\_\_\_\_

XI. COMITE

Nombre las personas que integran el Comité Comunal \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## XII      MAGISTERIO

Nombre del maestro local \_\_\_\_\_

XIII OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Nombre del Inspector: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

vmt/





## FICHA PARA ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO

THEY ARE SOCIAL

AREA DE SALUD URYA A VITE  
CUA ENNA, C. A.

U.S. AIR FORCE

## FICHA 4

[illegible]

# FICHA PARA ENCUESTA DE EDIFICIOS

POBLACION: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ DEPTO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

SECTOR: \_\_\_\_\_ MANZANA: \_\_\_\_\_ ENCUESTA: \_\_\_\_\_

[illegible]

THE

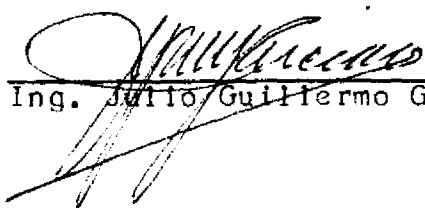
[illegible]

# FICHA PARA ENCUESTA DE EDIFICIOS

**FECHA:**

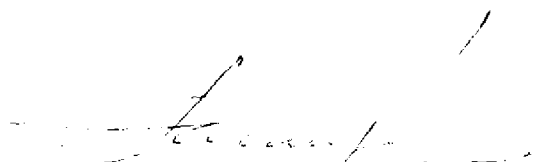
1

[illegible]

  
Ing. Julio Guillermo García O.

Vo. Bo.

Ing. Guillermo Guzmán Chinchilla

  
Ing. Francisco Campos