

1. INTRODUCCION

1.1 Autoridad

Este es el Informe Final preparado por el Equipo de Estudios de JICA de acuerdo a el Alcance de Trabajo para el Estudio del Plan Maestro Sobre el Desarrollo Rural Sostenible para la Reducción de la Pobreza en la región del Altiplano Central de la República de Guatemala (el estudio) acordado entre el Gobierno de Guatemala, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) el 29 de julio de 1999.

1.2 Objetivos del Estudio y el Area de Estudio

Los objetivos del Estudio son (1) preparar un Plan Maestro para el desarrollo rural sostenible en las áreas de la región del Altiplano Central de Guatemala y (2) transferencia de tecnología, principalmente lo relativo a procedimientos y métodos de la formulación del plan, a los contrapartes Guatemaltecos a través de “capacitación en el trabajo” durante el transcurso del estudio. El plan es formulado para reducir la pobreza en el área de Estudio, integrando a) aumentar los ingresos de los agricultores, b) mejorar la calidad de vida y, c) la conservar y uso efectivo de los recursos naturales.

El área de Estudio cubre aproximadamente 6,000 km² ubicados en la región del Altiplano Central. Incluye los cuatro departamentos de Chimaltenango, Sololá, Totonicapán y Quezaltenango.

1.3 Ejecutorias del Equipo de Estudios de JICA

El Estudio se llevó a cabo en dos fases. La Fase-1 se realizó durante aproximadamente 9 meses, desde Enero 1999 a Octubre del 2000. Durante este período, se ejecutó el siguiente estudio.

- (1) Evaluación de las condiciones actuales y limitaciones de desarrollo en el área de Estudio
- (2) Selección de la “Micro-Cuenca Modelo” en cada departamento
- (3) Formulación de planes preliminares para el desarrollo rural de cada micro-cuenca seleccionada, en base a los resultados del diagnóstico participativo de los agricultores, y
- (4) Selección y examen de los proyectos pilotos de cada área modelo.

Durante el período de la Fase-1, el Equipo de Estudios de JICA presentó los

siguientes informes al Gobierno de Guatemala. Todos los resultados de la Fase-1 fueron recopilados en el Informe Intermedio.

- (1) Informe Inicial: 8 de febrero de 1999
- (2) Informe de Progreso-1: 2 de mayo de 2000
- (3) Informe Intermedio: 6 de octubre de 2000

El estudio de la Fase-2 se realizó durante cinco meses de enero 2001 a julio 2001. Durante este período, se llevó a cabo el siguiente estudio.

- (1) Explicación del contenido del Informe Intermedio
- (2) Preparación del desarrollo rural en las micro-cuencas modelo
- (3) Plan detallado de implementación de los proyectos pilotos

Un experto de JICA fue asaltado a mano armada el 11 de febrero del 2001. El asalto se produjo en la carretera que conecta San Francisco El Alto con Santa Maria Chiquimula, en el departamento de Totonicapán. Las oficinas centrales de JICA en Tokio ordenó que todos los miembros del Equipo de Estudios detuvieran la investigación de campo y permanecieran en la capital hasta confirmar que no hubiesen problemas de seguridad, en las cuatro micro-cuencas. El Equipo de Estudios regresó a Japón el 23 de marzo del 2001; se inició nuevamente el estudio en Guatemala el 8 de mayo del 2001. Durante este período, el Equipo de Estudios de JICA presentó los siguientes informes al Gobierno de Guatemala. Todos los resultados de la Fase-1 y la Fase-2 fueron recopilados en el borrador del Informe Final.

- (1) Informe de Progreso-2: 20 de marzo del 2001
- (2) Borrador del Informe Final: 2 de julio del 2001

Básicamente, el Estudio fue ejecutado por el esfuerzo conjunto del Equipo de Estudios de JICA y las contrapartes asignadas por el Gobierno de Guatemala. El Equipo de Estudios transfirió conocimientos técnicos a las contrapartes. Durante el transcurso del estudio, se llevó a cabo una serie de reuniones ordinarias una vez cada dos semanas, en donde se intercambiaron puntos de vista en relación a las investigaciones y los proyectos.

La lista de contrapartes y los expertos de JICA que participaron en el Estudio se muestra en el Cuadro 1.

2. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1 Condiciones Económicas Generales del país

La población de Guatemala está estimado en 10.8 millones en 1998. El crecimiento anual de la población es de 2.7%. Cerca del 65% de la población vive en áreas rurales. Cerca del 20 % de la población o 2.4 millones de personas viven en la capital, ciudad de Guatemala.

Desde el punto de vista económico, el sector agrícola es el sector más importante del país. Ella contribuye con el 23.3% del PIB y ocupa el 59% de la fuerza laboral del país. Cerca del 60% de la exportación total del país viene de los productos agrícolas, tales como el café, banano, azúcar, carnes y cardamomo. La condición económica de Guatemala es seriamente afectado por los precios de mercados internacionales de productos primarios.

En 1990 ocurrió una crisis financiera y la balanza de pagos sufrió un empeoramiento. En 1991, el gobierno propulsó una política para estabilizar la condición económica y controlar la inflación, de esta manera la situación mejoró desde 1993, aunque del año 1997 nuevamente empeoró la situación económica.

El gobierno ha realizado un esfuerzo para promover una política de libre comercio y para expandir el comercio a escala. En 1996, el valor del PIB decreció debido a la caída de precios de los productos primarios en el mercado internacional. Después de esto, la economía de Guatemala se ha revitalizado, debido a la estabilización de los precios de los productos primarios, incremento de inversiones públicas por el proceso de privatización y las inversiones realizadas en áreas relacionadas con el tratado de paz. Bajo tales circunstancias, el crecimiento anual del PIB se incrementó y se llegó a 5.1% en 1998. Por otro lado, el Gobierno ha tenido serios problemas debido al bajo ingreso de los impuestos y a los intentos de realizar reformas del sistema de impuestos en el país.

Se muestra a continuación los indicadores macro económicos de los últimos 5 años:

Items	1994	1995	1996	1997	1998
PIB(millones de US\$)	12,990	14,600	15,700	17,800	18,000
Crecimiento anual del PIB (%)	4.0	4.9	3.1	4.4	5.1
PNB/per capita (US\$)	1,190	1,340	1,470	1,462	1,485
Indice de precios al Consumidor	12.5	8.4	11.1	9.3	7.0
Desempleo (%)	3.3	3.7	4.9	4.5	4.5
Balance Financiero del Gobierno (M-Quetzal)	-939	-218	-270	-1,596	1,941
Ingresos (M-Quetzal)	5,787	7,267	8,658	9,828	12,893
Gastos (M-Quetzal)	6,725	7,485	8,928	11,424	10,952
Balanza de Pagos (M-US\$)	-625	-572	-451	-632	-1,115
Balanza de Activos Corrientes (M-US\$)	-997	-877	-643	-1,466	-2,092
Balanza Comercial (M-US\$)	-997	-877	-643	-1,466	-2,092
Exportación de mercaderías (FOB) (M-US\$)	1,550	2,156	2,236	2,386	2,546
Importación de Mercaderías (FOB) (M-US\$)	2,547	3,033	2,880	3,852	4,638
Ingresos No Comerciales	-77	-188	-329	-147	-217
Balanza de Transferencias Corrientes (M-US\$)	449	493	522	n.d.	n.d.
Balanza de Capitales (M-US\$)	655	556	738	n.d.	n.d.
Errores y Omisiones (M-US\$)	-24	-136	-72	n.d.	n.d.
Reservas excluyendo el oro (M-US\$)	863	702	870	1,047	1,354
Deuda Externa(M-US\$)	3,420	3,665	3,785	4,124	4,565
Sector Público/público (M-US\$)	2,729	2,835	2,766	n.d.	n.d.
Bilateral (M-US\$)	1,116	1,183	1,132	n.d.	n.d.
Instituciones Internacionales (M-US\$)	987	1,003	1,036	n.d.	n.d.
Deuda Externa (M-US\$)	3,420	3,665	3,785	4,124	4,565

2.2 Política Nacional de Desarrollo

Después de 35 años de guerra civil, el Gobierno de Guatemala y las fuerzas rebeldes firmaron el Acuerdo de Paz en Diciembre de 1996. El Gobierno ha enfocado sus esfuerzos en aliviar la pobreza y el desarrollo de los recursos humanos de los pequeños agricultores en las áreas rurales y mantener un apropiado marco macro económico.

El Gobierno está realizando un programa de acción entre 1996 y 2000 para el desarrollo social y la construcción de la paz en el país. Desde entonces, el Gobierno ha promocionado las siguiente materias para el alivio de la pobreza y el desarrollo de los recursos humanos:

- (1) Reforzar las infraestructuras básicas en las áreas rural por el mejoramiento y rehabilitación de los caminos principales, secundarios, regionales y rurales. Y por la privatización de las infraestructuras estatales, tales como puertos, energía, telecomunicaciones, autopistas y los servicios postales.

- (2) Liberalizar la economía y mejorar el sector público.
- (3) Mejorar la pobreza y la desigualdad por medio de la reforma de la educación básica, inversión social para las infraestructuras sociales y la reconstrucción y/o desarrollo local, la cual contribuirá al desarrollo auto sostenible de la población local, favoreciendo mayormente a la población indígena que vive en extrema pobreza.

Una nueva administración se ha asumido el gobierno en Enero de 2000 y se prevé que siga con la misma política básica de desarrollo establecida por la anterior administración.

Actualmente, SEGEPLAN está formulando un nuevo plan de desarrollo, en la cual dará alta prioridad al desarrollo de los siguientes aspectos:

Seguridad, Justicia, Desmilitarización del Pueblo y los Derechos Humanos

- Incremento de la Profesionalización de la Policía Nacional Civil
- Investigación Judicial
- Sistema Penitenciario
- Reforma del Sistema Judicial
- Derechos Humanos

Descentralización, Desarrollo Rural y Medio Ambiente

- Camino Estratégico de la Descentralización
- Estructura y Práctica del Poder del Gobierno
- Modernización de las Instituciones Gubernamentales
- Agricultura Sostenible
- Política para el Acceso a Tierras
- Manejo de los Recursos Naturales
- Uso Racional de los Recursos Naturales
- Contaminación del Medio Ambiente

Educación

- Reforma Educativa
- Género
- Integración Cultural
- Calidad de la Educación
- Revisión del Curriculum
- Desarrollo de los Recursos Humanos
- Modernización del Sector Educativo

Participación del Pueblo y Reforma Política

- Reforzamiento del Mecanismo de Participación
- Representación del Pueblo y Proceso de Toma de Decisiones
- Auditoría Social
- Organización del Pueblo

Desarrollo Humano Integral

- Niños y Jóvenes
- Mujeres
- Intercultural

2.3 Antecedentes del Estudio

El Area del Estudio consiste en 4 Departamentos del Altiplano Central y está identificada como un área de pobreza. Cerca del 70% de la población rural en el Area del Estudio tiene malnutrición debido a la falta de consumo de alimentos. Además debido al pobre acceso a un sistema de agua potable y a los servicios de salud, enfermedades relacionadas al agua y la infección respiratoria prevalecen en el área y su mortalidad es alta comparada con otras regiones. La mayoría de los agricultores en el Area del Estudio son agricultores que tienen una muy pequeña cantidad de tierra. El acceso a los mercados, infraestructura de irrigación y servicios de extensión de la tecnología agrícola es muy pobre. Asimismo, existe una escasez de capitales para los agricultores. Como resultado de todo este cuadro, la producción agrícola es baja, siendo también bajo el ingreso de los agricultores.

Los incrementos recientes de la población ha traído el desarrollo de tierras con fuertes pendientes no aptas para la agricultura, la deforestación no planificada, problemas serios de erosión, disminución de la capacidad de recarga de los recursos de aguas en las cuencas de los ríos, problemas ambientales de deterioro de la calidad de aguas de los ríos y de las aguas subterráneas.

Bajo estas circunstancias, el Gobierno de Guatemala, consideró que el desarrollo rural sostenible para la reducción de la pobreza en la región de la Altiplanicie Central debe ser formulado teniendo en cuenta la conservación y el uso eficiente de los recursos naturales, incremento del ingreso de los agricultores y el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural. Para lograr este objetivo, el Gobierno de Guatemala solicitó al Gobierno de Japón, en Julio de 1998, la realización de un estudio de plan maestro en la región del Altiplano Central. En respuesta a esta solicitud el Gobierno de Japón despachó a Guatemala, un equipo de estudios preparatorios encabezado por el Sr. Kiyoshi Sawada en Julio de 1999. Este equipo,

tuvo una serie de discusiones con las autoridades relacionadas del Gobierno de Guatemala y ambas parte acordaron el Alcance del Trabajo del Estudio en el día 29 de Julio de 1999.

Este estudio fue realizado basado en los conceptos del “Acuerdo en Aspectos Sociales y Económicos y la Situación Agraria, Situación Agraria y Desarrollo Rural” del los acuerdos de paz.

3. CONDICIONES ACTUALES EN EL AREA DE ESTUDIO

3.1 Situación General del Area de Estudio

3.1.1 Administración

El área de Estudio es de aproximadamente 6,050 km², o cerca del 5.6% del área total del país. Administrativamente, incluye cuatro departamentos (Chimaltenango, Sololá, Totonicapán y Quetzaltenango), 67 municipios, y autoridades locales tradicionales. Los municipios tiene la función principal de prestar servicios a sus habitantes. Dentro del proceso de descentralización y el fomento a la participación, se le da más énfasis al fortalecimiento de la organización del municipio. El gobierno central entrega el 10% sus ingresos ordinarios, 1% del impuesto al valor agregado y otra subvención a los municipios. Debajo de la estructura de los municipios, existen las autoridades locales tradicionales, siendo la máxima autoridad el Alcalde Auxiliar, quien se encarga del manejo de los pueblos, aldeas y cantones. La población total del área de Estudio en 1994 era de 1,300,000 habitantes; equivalente al 12.3% de la población total del país. Los indígenas, principalmente Kaqchikel, K'iche, Tu'zujil y Mam, ocupan aproximadamente el 80% de la población total del área de Estudio. El número total de viviendas es aproximadamente de 240,000. Hay en promedio 5.5 personas por familia. La densidad de población es de 217 personas por km² y la tasa de crecimiento anual es de 2.4%.

3.1.2 Aspectos Sociales

(1) La Sociedad Guatemalteca

De acuerdo al informe de la Comisión del Esclarecimiento Histórico, el enfrentamiento armado produjo 200,000 muertos y desaparecidos; entre 500 mil a un millón de personas fueron desplazados internos y a otros países. Unas 150 mil personas buscaron protección en México. En junio de 1999, concluyó el proceso de retorno de refugiados desde México y 42,000 personas volvieron. Según ACNUR, en el área de Estudio, únicamente existen tres comunidades “retornadas” en La Guardiania (San Pedro Yepocapa, Chimaltenango), Las Delicias (Palmar, Quetzaltenango) y Magnolia Miramar (Colomba, Quetzaltenango) y una de CPR está en el Salvador y Anexo (de CPR Sierra, San Miguel Pochuata, y Chimaltenango). La asistencia técnica para estas comunidades está en manos de varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales, tales como CTEAR y PDP.

Dentro del área de Estudio, Chimaltenango fue la más afectada por el

enfrentamiento armado. Algunas comunidades de San Martín Jilotepéque, San José Poaquil y Comalapa fueron totalmente destruidas y la población se vio forzada a desplazar sus comunidades. Las demás áreas del Estudio no sufrieron tanto como en las comunidades previamente mencionadas. Actualmente SEPAP y FONAPAZ iniciaron un Programa de Asistencia a Víctimas de Violaciones a Derechos Humanos (AVIDEH) y comenzarán algunas actividades en Chimaltenango, dentro del área de Estudio. El conflicto de tierras es otro factor importante a tomar en cuenta en el desarrollo del proyecto.

En el Altiplano Central en el área de Estudio tiene un sistema de economía rural basado en el cultivo del maíz y otras actividades complementarias. Las familias Mayas no dependían únicamente de la agricultura sino combinaban varias actividades, como la artesanía, el comercio, etc. Sin embargo esta modalidad ha cambiado mucho dentro del proceso histórico. Muchas personas de Quetzaltenango emigran hacia México para mejorar sus ingresos, principalmente a Chiapas como obreros agrícolas. La gente en el área de Estudio de Quetzaltenango y Totonicapán, además emigran a los Estados Unidos.

(2) Salud

El sector de salud se caracteriza por la participación de varias instituciones, tanto públicas como privadas, organizaciones no gubernamentales (ONG), y un sector de medicinas tradicionales, el cual juega un papel importante especialmente en las áreas rurales con tradiciones Mayas. La cobertura total de los servicios de salud en el año 1999 era del 67% de la población, con contribuciones del 24% del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), 18% del SIAS, 17% del IGSS y 8% de otras.

El índice de fertilidad total (IFT) es de 5.0 niños por mujer en edad reproductiva (de 15 a 49 años de edad). El IFT es mayor en el área rural (5.8) que en el área urbana (4.1), y es mayor entre mujeres indígenas (6.2) que entre mujeres ladinas (4.6). La población indígena tiene uno de los peores perfiles de salud en niños y mujeres en Latinoamérica. Las causas principales de morbilidad y mortalidad en el país y en el área de estudios son (a) infecciones respiratorias agudas y diarrea (b) deficiencias nutricionales, y (c) otras enfermedades tales como Malaria, VIH/SIDA, y enfermedades de adultos.

En el área de Estudio más del 80% de los partos son atendidos por comadronas,

con excepción de Quetzaltenango. El número de lugares en donde se atienden partos es bastante limitado. Aunque el MSPAS y varias ONGs han llevado a cabo programas de capacitación para comadronas, en los que les enseñan limpieza y seguridad en los partos a nivel comunitario y fomentan la referencia de partos riesgosos a instituciones de salud, los cuidados maternos en esas áreas deben ser mejorados.

(3) Infraestructuras Rurales

(i) Carreteras

La infraestructura de carreteras en Guatemala se divide en cuatro clases: Carreteras Interamericana, nacionales, departamentales y rurales. La Dirección General de Caminos del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Viviendas en coordinación con los respectivos Comites de Desarrollo Urbano y Rural están a cargo de la construcción y mantenimiento de estas carreteras, con excepción de los caminos rurales.

La longitud total de las carreteras en el área de Estudio representa un 16.6% del total de la red nacional, del cual un 67% no está asfaltado, lo cual hace muy difícil el tránsito y el transporte de mercaderías durante épocas de lluvia, como se muestra en el siguiente cuadro.

Red de Caminos en el área de Estudio

Departamento	Interamericana		Nacional		Departamental		Rural	Total
	Asfalto	Terracería	Asfalto	Terracería	Asfalto	Terracería	Terracería	
Chimaltenango	63	0	42	34	70	179	343	731
Sololá	53	0	86	10	73	89	99	410
Totonicapán	61	0	15	42	22	92	353	585
Quetzaltenango	58	0	122	28	100	142	172	622
Total en el área de Estudio	235	0	265	114	265	502	967	2,348
Total en Guatemala	2,102	44	967	1,316	1,767	4,825	3,067	14,118

Fuente: MICIVI Dirección General de Caminos, 1999.

(ii) Electricidad, Agua Potable y Sanidad

Los servicios eléctricos son planificados y establecidos por cada Comité de Desarrollo Urbano y Rural en sus respectivas áreas. La construcción, operación y mantenimiento es realizado por el INDE. Las estadísticas indican que la cobertura de servicios eléctricos era menor del 60% de la población en el año de 1994.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), en coordinación con el INFOM y otras organizaciones estatales estimulan la

política de acceso y cobertura de servicios de agua potable, y se obliga a cada municipalidad a abastecer de agua potable a sus respectivas comunidades. La eliminación y manejo de excretas y aguas residuales es obligación del MSPAS en coordinación con cada municipalidad. El MSPAS está encargado de las regulaciones de los servicios de agua potable, la eliminación y manejo de aguas residuales.

La cobertura de los servicios de electricidad, agua y letrinas se muestra en el siguiente cuadro.

Cobertura de Agua Potable, Letrinas y Electricidad

Departamento	Total de viviendas	Agua Potable		Letrinas		Electricidad	
		viviendas	%	viviendas	%	viviendas	%
Chimaltenango	59,795	45,888	76.7	15,363	25.7	35,366	59.1
Sololá	40,455	34,331	84.9	5,691	14.1	21,982	54.3
Totonicapán	47,323	33,533	70.9	4,935	10.4	26,500	56.0
Quetzaltenango	92,536	63,180	68.3	28,100	30.4	57,299	61.9
Total 4 departamentos	240,109	176,932	73.7	54,089	22.5	141,147	58.8
Total en Guatemala	1,553,708	1,055,960	68.0	491,110	31.6	864,211	55.6

3.1.3 Instituciones de Desarrollo

(1) Organizaciones Involucradas en el Proceso de Desarrollo

Existen varias organizaciones y canales para el desarrollo rural, como se indica en la Gráfica 1. En el proceso de descentralización, han aumentado los Fondos Sociales y los mismos Ministerios han concentrado sus tareas en la formulación de políticas y arreglos entre autoridades relevantes y están instituyendo nuevos sistemas alternos como SIAS, PRONADE, etc.

Otras instituciones que se relacionan con el desarrollo rural son las municipalidades y los Consejos de Desarrollo. Las municipalidades son las bases de la descentralización y el desarrollo rural. Los consejos de desarrollo son creados a nivel municipal y departamental. Los miembros que participan son alcaldes municipales, gobernadores, los representantes del Fondo Social, administradores departamentales de los Ministerios, ONGs, cooperativas, entre otros.

(2) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) e Instituciones Descentralizadas

(i) Estructura Orgánica del MAGA

El MAGA está compuesto de tres tipos de instituciones tales como

instituciones centralizadas (MAGA), instituciones con autonomía funcional (INAB, ICTA y FONTIERRA) y unidades especiales de ejecución (PLAMAR, FONAGRO, PROTIERRA y PROFRUTA) como se muestra en la Gráfica 2. Bajo la política de descentralización, las principales funciones del MAGA son (a) formular y administrar las políticas y estrategias para el desarrollo del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico, y (b) coordinar, regular y evaluar las acciones en los sectores agrícolas previamente descritos.

Además, hay organizaciones de apoyo del MAGA para el desarrollo rural.

- (a) CONADEA (Consejo Nacional de Desarrollo Agropecuario) fue creado en 1995 y es reconocido como el “Mecanismo principal de asesoría, coordinación y participación social en la toma de decisiones para el desarrollo rural”. Lo integran representantes de varios sectores como cooperativas, ONGs, ANACAFE, AGEXPRONT, organización de agricultores, quienes se reúnen una vez por mes.
 - (b) RADEAS (Redes de Agentes para el Desarrollo Agropecuario Sostenible). RADEAS es un espacio para la participación de la sociedad civil a nivel departamental para definir y extender las estrategias y acciones para el desarrollo, y dar prioridad y tomar acciones de acuerdo a las necesidades. Actualmente hay aproximadamente diez departamentos que trabajan con ONGs, cooperativas, asociaciones, etc. Sin embargo, no tienen suficientes recursos para su funcionamiento.
- (3) Organizaciones para los Fondos de Apoyo
- (a) El Fondo de Tierras fue fundado en Junio de 1999. Su papel es promover el acceso de los campesinos a la tierra. Para lograr este objetivo, este fondo lleva a cabo las funciones de (i) Impulsar un activo y transparente mercado de la tierra y (ii) Facilitar el acceso a la adquisición de tierra y servicios de asistencia técnica y jurídica. El Fondo de Tierras juega un papel intermediario entre los compradores y los vendedores de tierra. A los beneficiarios les conceden créditos los bancos como BANRURAL con hipoteca de dominio.
 - (b) FONAGRO (Fondo Nacional Para la Reactivación y Modernización de Actividades Agropecuarias) también es una unidad especial de ejecución del MAGA que fue fundada en 1994, como un instrumento financiero del MAGA para impulsar el sector agrícola. Las cooperativas, ONGs, asociación de agricultores y organizaciones de mujeres, todas tienen acceso a los recursos de este fondo. El fondo que viene del “Programa 2KR del Japon” entra en este fondo.

- (c) FIS (Fondo de Inversión Social)¹. Fue creado en 1993 como una entidad descentralizada autónoma del estado con personería judicial y patrimonio propio. Este fondo ha impulsado la inversión para la superación de las condiciones de pobreza en el área rural. Durante los primeros años de implementación, el FIS dió más prioridad al sector educativo. Los sectores de agua potable y sanidad también son importantes. En los años de 1998 y 1999, las inversiones van orientadas hacia nuevos proyectos como caminos de acceso y puentes vehiculares. El monto total de inversión alcanzó los Q388,651,000 en (1998). Los mayores campos de inversión son salud y nutrición, abastecimiento de agua y sanidad, educación, medio ambiente, transporte, agricultura y ganadería. Para desarrollar estas extensas actividades, el FIS hace arreglos con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales como PRONADE (Ministerio de Educación), FONAPAZ, INFOM, IICA, WFP, CADISOGUA (ONGs) etc.
- (d) FONAPAZ (Fondo Nacional para la Paz) fue creado en 1991, con el propósito de desarrollar programas y proyectos para resolver los problemas que enfrenta la población a causa de el enfrenamiento armado, así como coordinar y supervisar las actividades de los ministerios, ONGs, iglesias etc., para el beneficio de la población afectada. El monto total de inversión fue de Q638,108,000 (1998). FONAPAZ, al igual que el FIS, cubre varios sectores y ha aumentado la inversión del transporte y los procesos de paz en los últimos años. FONAPAZ también tiene varios convenios con organizaciones internacionales, nacionales y gubernamentales. En 1999 dos tercios de sus convenios fueron suscritos con municipalidades, sin embargo se indica la dificultad de ejecución a través de las municipalidades.
- (e) FSDC (Fondo de Solidaridad para el Desarrollo Comunitarios) fue creado en 1992 con el propósito de promoción y desarrollo de las comunidades por sus respectivos municipios. Este fondo es ejecutado a través del sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. En 1998, el FSDC ejecuto Q488,250,000 en inversiones, siendo los campos de mayor inversión: transporte, agua, sanidad y energía eléctrica.
- (f) INFOM (Instituto de Fomento Municipal) fue creado en 1957, como una institución estatal, autónoma, descentralizada con personería jurídica y con patrimonio propio, y cuyo objetivo es apoyar a las municipalidades mediante la prestación de servicios directos de asistencia técnica y financiera. En 1998, el monto total de inversión fue de Q103,125,000 y cerca del 70% fue asignado al sector de agua y saneamiento. Dentro del proceso de descentralización, el INFOM juega un papel importante para el fortalecimiento municipal.

¹ La descripción de estos fondos se basa en el “informe Global de Fondos Sociales Guatemala 1998”.

- (g) FODIGUA (Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco) fue creado en 1994, con el objetivo de apoyar y fortalecer el proceso de desarrollo humano sostenible y autogestionario del pueblo indígena. El monto total de inversión en 1998 fue de Q. 29,543,000. Cerca del 66% de la inversión fue asignada a sector energía eléctrica e infraestructura.
 - (h) FOGUAMA (Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente) fue creado en 1997, adscrito al CONAMA. Su objetivo es financiar proyectos de desarrollo ambiental sostenible, tales como tratamientos de desechos sólidos. Identificación de incendios forestales, monitoreo de la cobertura forestal y fortalecimiento institucional. En 1998 se invirtieron Q 4,345,000 a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la Autoridad para el Manejo Sostenible de la Cuenca, MAGA, INAB y municipalidades. Cerca del 75% de las inversiones fueron de tipo ayuda no reembolsable.
- (4) Organizaciones para los Bosques y el Medio Ambiente
- (a) El INAB es una unidad especial de ejecución del MAGA y fue creada en 1997. Su objetivo es promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal. Sus principales actividades son planes de manejo de bosques, programa de incentivos forestales (PINFOR), control de incendio forestal, control de tala, y proyecto de fortalecimiento forestal municipal y comunal.
 - (b) Ministerio de Medio Ambiente: el CONAMA que fue creado de acuerdo al decreto No.68-86 “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente” fue elevado a la categoría de ministerio en el año 2000. Su función es asesorar y coordinar todas las acciones para la protección y mejoramiento de los recursos naturales.
 - (c) CONAP (Consejo Nacional de Área Protegidas) fue creado en 1989 para conservar, proteger, manejar y administrar las áreas protegidas. Estas áreas incluyen la reserva de la biosfera, reservas naturales, monumentos culturales y parques regionales, etc. cuya área total alcanza cerca del 30% del territorio nacional. El CONAP está encargado del 78% de las áreas protegidas (99 áreas dentro de 123 áreas). El CONAP está encargado de la mayor parte del departamento de Sololá, como el área de usos múltiples “Lago de Atitlán”.
- (5) Organizaciones de Crédito
- (a) BANRURAL (Banco de Desarrollo Rural) es una entidad bancaria conformada como sociedad anónima de capital mixto, que realiza todas las operaciones propias de un banco comercial. El objetivo de BANRURAL es promover el desarrollo económico y social en el área rural y se orienta al financiamiento de actividades agrícolas, artesanales, comerciales, etc. En 1999 la inversión total fue de Q

937,773,000. Un 40% de la inversión fue otorgada al sector agrícola, 26% a la micro a mediana empresa, 19% a intermediación financiera, 14% a crédito cooperativo, etc. La tasa de interés del banco es del 19-20% anual. BANRURAL maneja recursos de varios fideicomisos como Fondo de Tierras, FONAGRO, PLAMAR, PROZACHI etc. En el caso de PLAMAR, la tasa de interés que se aplica para los proyectos de riego es del 12%.

(6) Organizaciones para la Capacitación

- (a) El Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola (ICTA) es una institución descentralizada del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. La responsabilidad del ICTA es generar y promover el uso de ciencia y tecnología agrícola. Su misión es contribuir al desarrollo competitivo del sector agrícola, incluyendo ganadería, pesca, y forestería. El objetivo general del ICTA se define como: contribuir al incremento de la productividad y rentabilidad del sector agrícola, a través del desarrollo y la transferencia de tecnologías. La junta directiva encabeza la estructura administrativa del ICTA, seguida por el ministro del MAGA, y entre sus miembros incluye el ministro de SEGEPLAN, el rector de la Universidad de San Carlos y representantes del sector privado.
- (b) El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) es un instituto técnico educativo responsable de la formación técnica en Guatemala. El INTECAP fue creado en base al decreto No. 17-72 en Mayo de 1972. Sus objetivos y funciones son:
- Desarrollo de recursos humanos y aumento de productividad.
 - Contribuir con el plan de desarrollo del gobierno en alcanzar las metas para la formación y deberes de capacitación.
 - Promocionar la colaboración entre sectores públicos y privados.
 - Promocionar el aumento de productividad en todos los aspectos y niveles, y ayudar a desarrollar los recursos humanos.
 - Colaborar con otras instituciones en la promoción social y desarrollo económico del país.

El presupuesto del INTECAP viene del 1% de impuesto a salarios pagados por empresas privadas. Además de especializar obreros para el sector industrial, el INTECAP presta servicios para otros sectores tales como agricultura, ganadería, forestal, minería, textiles y alimentación.

(7) ONGs

Las ONGs son algunas de las instituciones más importantes en el campo del desarrollo socioeconómico a nivel comunal. Según el directorio de la PNUD

de 1997, las ONG cubren varias actividades tales como la agricultura, conservación del medio ambiente, salud y sanidad, etc. Generalmente, una ONG cubre más de un campo. El número de ONGs en el país es de aproximadamente 1,500. Las ONGs se pueden clasificar en tres tipos según su función y su número de miembros constituyentes. La clasificación como federación de ONGs, ONG de desarrollo, y grupos a nivel comunal.

3.1.4 Condiciones Naturales y Ambientales

(1) Recursos de Tierra

(i) Condiciones Climáticas en el Área de Estudio

La mayor parte del área de Estudio se encuentra en el Altiplano Central de Guatemala, con altitud que varía entre los 1,000 a 3,300 metros sobre el nivel del mar. Dentro del área de Estudio hay diferencias climáticas asociados con las diferentes altitudes de las tierras. En áreas ubicadas a alturas mayores de 2,000 metros, ocurren frecuentes heladas durante los meses de Diciembre a Febrero. Los promedios anuales de lluvias también presentan una correlación con la altura de la zona; las áreas ubicadas a alturas mayores registran menores promedios de lluvia que aquellas áreas ubicadas en zonas bajas.

(ii) Clasificación de Suelos y Capacidad de Uso Productivo de las Tierras

Una de las principales características del área de Estudio es su relieve montañoso, compuesto mayormente de terrenos con pendientes muy inclinadas y valles estrechos. Dentro del área de Estudio hay varios volcanes. Como excepción a la característica montañosa del área de Estudio, en los departamentos de Chimaltenango y Quetzaltenango existen algunas extensiones de valles planos de relativamente grandes áreas. Las características principales de los suelos dentro del área de Estudio se derivan del hecho de que su formación es de origen volcánico, con excepción de pequeñas áreas de suelos de origen aluvial. El mapa de uso productivo de las tierras de Guatemala fue preparado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en 1989, siguiendo la metodología del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). La clasificación del uso de las tierras del área de Estudio se resume en el siguiente cuadro.

Tipo de Tierra	Area de Estudio		Chimaltenango		Sololá		Totonicapán		Quetzaltenango	
	Area (ha)	%	Area (ha)	%	Area (ha)	%	Area (ha)	%	Area (ha)	%
Tierras Agrícolas Clases I a IV	178,080	28.5	59,310	30.0	31,830	30.0	45,940	36.6	41,000	21.0
Tierra no agrícolas Clases V a VIII	446,580	71.5	138,590	70.0	74,270*	*70.0	79,620	63.4	154,100	79.0
Total	624,660	100	197,900	100	106,100	100	125,560	100	195,100	100

Fuente: Equipo de Estudio de JICA, en base a datos del MAGA, 1998.

Nota: *incluye el área del Lago de Atitlán.

(2) Recursos Hídricos

(i) Cuencas Hidrográficas

El área de Estudio se divide en 12 cuencas hidrográficas. Hay 9 cuencas en la región del pacífico (río Achiguate, río Coyolate o río Xaya, río Madre Vieja, río Nahualate, río Sis-Icán, lago de Atitlán, río Samalá, río Ocositos y río Naranjo), una cuenca en el atlántico (río Motagua) y 2 cuencas en el golfo de México (río Cuilco, río Salinas y río Chixoy).

(ii) Aguas Subterráneas

Las aguas subterráneas en el área de Estudio se encuentran en los estratos de rocas volcánicas del terciario y del Pleistoceno, y hay aguas subterráneas en sedimentos aluviales en algunas zonas del departamento de Sololá, con rendimientos medianos a altos. El uso de las aguas subterráneas para riego es limitado ya que se considera como una buena alternativa de fuente de agua en el futuro. Los tipos de acuíferos y su ubicación se muestran a continuación.

Tipos de Acuíferos y su Ubicación

Tipo de Acuífero	Código	Material	Municipalidad
Rocas de basamento	I	Rocas metamórficas del cretáceo, rocas intrusivas	Huitán
Rocas terciarias	Tv	Rocas volcánicas terciarias, toba soldada, latita dacítica, flujos de lava riolítica, andesita basáltica, flujos piroclásticos, flujos de lodo volcánico	Santa Catalina Palopó, San Antonio Palopó, Santa Catalina Ixtahuacán, San José Poaquil, Momostenango, Palestina de los Altos
Rocas volcánicas terciarias y pleistocénicas	Qp	Sedimentos de pomez y flujos piroclásticos con capas clásticas	El Tejar, San Andrés Xecul, Olintepeque, Cajolá, San Martín Sacatepéquez, Almalonga
	Tv		San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque, Patzún, Patzún, Zaragoza, Sololá, Santa Lucía Utatlán, Nahualá, San Andrés Semetabaj, Santa Clara La Laguna, San Francisco El Alto, San Carlos Sijá, Concepción Chiquirichapa, San Francisco La Unión
Rocas volcánicas terciarias y depósitos aluviales	TvQal		Santa Cruz La Laguna, San Pablo La Laguna, San Marcos La Laguna
Rocas volcánicas holocénicas	Qv		Génova, Flores Costa Cuca, Colomá

Fuente: El Estudio del Desarrollo de Aguas Subterráneas en el Área del Altiplano en Guatemala, JICA, 1995

(3) Medio Ambiente

Los principales problemas reportados en el área de estudio son la degradación del medio ambiente y la contaminación. La degradación del medio ambiente se debe principalmente a la disminución del área boscosa, lo cual conlleva la disminución de la biodiversidad y el aumento de la erosión de los suelos, así como la disminución de la recarga de las fuentes de agua. El problema principal de la contaminación de las aguas se debe a las descargas de los efluentes no tratados, la basura y el uso incontrolado de pesticidas.

No hay datos disponibles acerca de la situación forestal. Únicamente existen algunas estimaciones que mencionan un valor del 16% de pérdida de la masa boscosa en diez años (“Monografía Ambiental de la Región Sur-occidente”, ASIES, 1993). La razón principal de la deforestación puede ser la tala de árboles para usarlos como leña o material de construcción, daños causados por los gorgojos de pino, etc.

En el área de Estudio hay 15 zonas de vida, y se muestran a continuación.

Distribución de Zonas de Vida

Departamento	Zona de Vida (km ²)					Total
	Bmh-s(c)*	Bh-MB	Bmh-MB	Bmh-M	Bh-s(t)	
Chimaltenango	358	1,079	370	0	172	1,979
Sololá	130	374	368	64	0	936
Totonicapán	0	577	414	71	0	1,061
Quetzaltenango	890	364	682	15	0	1,951
Total	1,378	2,394	1,834	150	172	5,928
%	23	40	31	3	3	100

Fuente: Monografía Ambiental Región Sur-occidente, Monografía Ambiental Región Central, ASIES, 1993

*: Bmh-s(C)=bosque muy humedo sub-tropical calido, Bh-MB=bosque humedo montano bajo, Bmh-MB=bosque muy humedo montano bajo, Bmh-M=bosque muy humedo montano, Bh-s(t)=bosque humedo sub-tropical templado.

Para la protección de la biodiversidad, el gobierno de Guatemala estableció un sistema de protección de áreas. Las áreas protegidas en el área de Estudio se muestran en Anexo-1.

No hay ninguna evaluación sistematica del problema de erosión de suelos. Hay erosión de suelos en la mayoría de los lugares del área de Estudio. La razón podría ser debido a las pendientes inclinadas, la capa delgada de los suelos, la deforestación, la gran expansión de las áreas de cultivo, etc.

En el área de Estudio hay 52 sistemas de alcantarillos, pero pocos realizan tratamiento de aguas servidas y se descargan directamente a los ríos. El caso más severo de contaminación se presenta en el río Samala (las ciudades de Totonicapán, Quetzaltenango, San Cristóbal Totonicapán, Cantel y Salcajá).

La cuenca del lago de Atitlán, siendo un cuerpo semi-cerrado necesita un control especial debido a el crecimiento de la población y al equilibrio delicado de el medio ambiente.

No hay datos disponibles de los daños causados por agroquimicos; Sin embargo, las investigaciones de campo en el área de estudio muestran que se aplica una gran cantidad de agroquimicos a las legumbres y papas, lo cual puede afectar directamente a los seres humanos y las aguas subterranas.

3.1.5 Agricultura

(1) Uso General de la Tierra

Un alto porcentaje (71.5 %) de las tierras en el área de Estudio son clasificadas como tierras de uso forestal y producción pecuaria (clases V to VIII). Además, el área de estudio se caracteriza por su alta densidad de población, la cual depende casi un 100% del recurso tierra para la obtención de sus alimentos y la leña que usan para cocinar. La cantidad de tierras aptas para la producción agrícola no es suficiente para satisfacer las necesidades de la gran población. La disponibilidad limitada de tierras agrícolas y la alta densidad de población provocan una gran presión sobre las tierras del área de Estudio para ser usadas en la producción agrícola, uso que no está acorde con la capacidad productiva de esas tierras. Además, debido al déficit de tierras, un gran número de agricultores de algunos municipios, principalmente Quetzaltenango, migran temporalmente cada año para poder conseguir trabajo o alquilar tierras en otros departamentos en las áreas de la costa.

El uso actual de la tierra en el área de Estudio se resume, en forma general, en el cuadro siguiente. Los detalles se muestran en el Anexo-1.

Uso actual de la tierra	Area de Estudio		Chimaltenango		Sololá		Tonicapán		Quetzaltenango	
	Area (ha)	%	Area (ha)	%	Area (ha)	%	Area (ha)	%	Area (ha)	%
Granos básicos	93,700	15.5	17,900	9.0	19,150	18.1	16,950	16.0	47,030	24.1
Vegetales	43,460	7.2	17,250	8.7	7,500	7.0	5,600	5.2	5,690	2.9
Cultivo perennes (principalmente café)	142,140	23.5	54,760	27.7	25,800	24.3	1,500	1.4	60,080	30.8
Bosques	289,200	47.8	106,850	54.0	40,190	37.9	81,200	76.5	60,670	31.1
Urbano/pastos/otros	36,700	6.1	1,140	0.6	13,460*	*12.7	850	0.9	21,630	11.1
Total	605,200	100	197,900	100	106,100	100	106,100	100	195,100	100

Fuente: Equipo de Estudios de JICA, en base al mapa de Uso Actual de la Tierra 1:250,000 del IGN, 1991, datos del MAGA, y observaciones del campo. Nota: * Incluye el área del lago de Atitlán.

(2) Cultivos y Producción Agrícola

La característica principal de la producción agrícola dentro del área de Estudio es que un gran porcentaje de los agricultores se dedican a la producción de granos básicos, principalmente maíz y frijol negro. Estos dos productos constituyen la dieta básica de los Guatemaltecos. El área de siembra de maíz y frijol por vivienda es en pequeña escala, a nivel de subsistencia, y en su mayoría para autoconsumo de la familia. El tamaño promedio de las áreas

dedicadas a la producción de maíz y frijol dentro del área de Estudio es de 0.49 ha, lo cual es la mitad del promedio nacional.

La producción de maíz y frijol en el área de estudio se realiza totalmente en agricultura de secano. El ciclo de crecimiento del maíz en el área de Estudio es de 7 a 8 meses. Todos los pequeños agricultores producen maíz de forma tradicional. El rendimiento del maíz en el área de Estudio varía entre 1.3 a 2.1 toneladas/ha.

El trigo también se siembra en el área de Estudio, pero la siembra de este cultivo se ha ido reduciendo significativamente durante los últimos 15 años.

La producción de vegetales a nivel comercial se ha incrementado significativamente dentro del área de Estudio. La mayor parte de las viviendas tienen un área para sembrar vegetales. Debido a la altitud en que se encuentran, las condiciones climáticas para la producción de vegetales es apropiada. Los vegetales se producen básicamente en condiciones de secano. Las áreas en donde existen sistemas de riego en el área de Estudio es bastante pequeña. Chimaltenango es el departamento que más produce vegetales en Guatemala. Los principales vegetales son el brócoli, arveja china, zanahoria, remolacha, coliflor, lechuga, ejote frances, repollo y tomate. La producción de papa es una de las principales actividades económicas en el área de Estudio, principalmente en Quetzaltenango y Sololá.

La producción de café es una actividad agrícola importante dentro del área de Estudio. La exportación de café es una de las mayores fuentes de divisas de Guatemala. La producción de café es una de las principales actividades económicas para varios municipios del departamento de Sololá, y también para algunos municipios de Chimaltenango y Quetzaltenango. La mayoría de caficultores tienen pequeñas parcelas sembradas de café (0.2 to 0.6 ha).

Otros cultivos que se producen dentro del área de Estudio son la mora, fresa, durazno, manzana, las cuales se siembran en áreas relativamente pequeñas.

(3) Resumen de las Limitaciones al Desarrollo Agrícolas

Los principales problemas que afectan la producción agrícola en el área de Estudio son:

- (i) Las pequeñas áreas de tierras agrícolas de que disponen la mayoría de las familias agricultoras, lo cual hace que su producción sea a nivel de

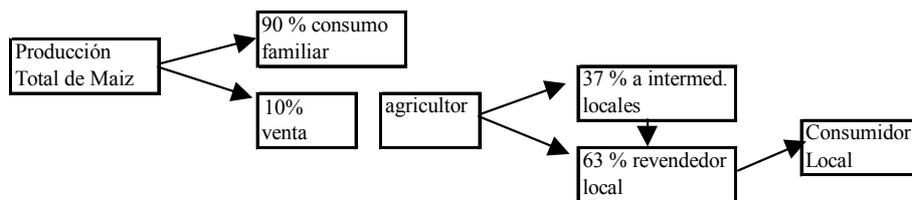
subsistencia.

- (ii) Escasez de agua para el desarrollo agrícola de riego; dependencia de la producción en secano.
- (iii) Terrenos de pendientes muy pronunciadas, dedicados a producción agrícola sin el uso de prácticas de conservación de suelos para minimizar la degradación.
- (iv) Bajas temperaturas debido a la altitud y poca selección de cultivos.
- (v) Baja intensidad en el uso de la tierra, solo durante época de lluvia.
- (vi) Manejo inadecuado de los cafetales, tanto en lo relativo a poda del cafeto, control de cantidad de sombra, fertilización inadecuada; lo cual conduce a la acidificación de los suelos.
- (vii) Gran cantidad de los cafetales son viejos y necesitan ser renovados.
- (viii) Alto costo para la obtención de certificación de producción orgánica de café (US \$ 2,000 to 3,000 por año).
- (xi) Falta o insuficiencia de infraestructura de almacenamiento para el manejo de post-cosecha, especialmente cuartos fríos.
- (x) Falta de infraestructura para el beneficiado húmedo y seco del café, lo cual limita los ingresos obtenidos por los agricultores. Casi todos los agricultores dependen de intermediarios para vender su producción de café.
- (xi) Escasez de cobertura de servicios de extensión y asistencia técnica, especialmente control de insectos y enfermedades que afectan los vegetales.
- (xii) La mayoría de los agricultores no conocen las recomendaciones correctas para el uso adecuado de pesticidas, su manejo, dosis y períodos de aplicación. Debido a esto, la mayoría de agricultores aplican grandes dosis o aplicaciones muy frecuentes. Grandes cantidades de vegetales exportados a los Estados Unidos han sido descartados debido a los altos contenidos de pesticidas. Hace algunos años esto fue la causa de la pérdida de varios millones de US dólares.
- (xiii) Bajos rendimientos promedios obtenidos por los agricultores.
- (xiv) Bajos ingresos de los agricultores, debido a las pequeñas áreas y bajos rendimientos, y poca participación en el proceso de mercadeo.
- (xv) Acceso limitado a créditos agrícolas, y altas tasas de interés (21 a 30 %).
- (xvi) Falta de un sistema de mercadeo que facilite el acceso directo de los agricultores a un mercado de escala, tanto para la compra de insumos como para la venta de sus productos como cooperativa. La mayoría de los agricultores dependen de intermediarios.

- (xvii) Falta de organización de un gran número de agricultores, o debilidad en la capacidad de planificación y administración de las organizaciones existentes.
- (xviii) Condiciones difíciles para el transporte de la producción de café desde las parcelas hasta los caminos. Los agricultores deben cargar sacos pesados de café subiendo terrenos inclinados.
- (xix) Malas condiciones de los caminos rurales, lo cual hace difícil e incrementa el costo del transporte de productos hacia el mercado.

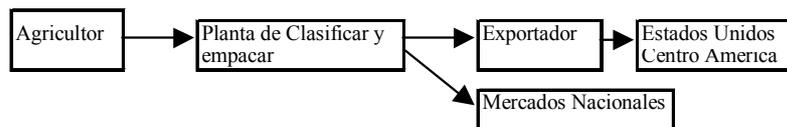
(4) Mercados

Debido a la poca disponibilidad de tierras (promedio 0.4 ha) y bajos rendimientos, cerca del 90 % del maíz producido por los agricultores dentro del área de Estudio es para consumo familiar, y se estima que cerca del 10% se destina al mercado local, del cual se ilustra el sistema a continuación.



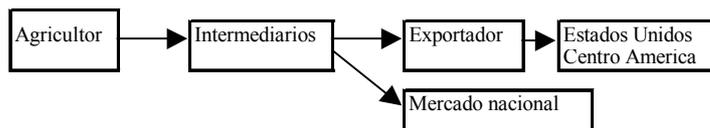
Los vegetales que se producen en el área de Estudio se venden de distintas formas, a mercados nacionales y para exportación, como se muestra en la siguiente ilustración.

1) Agricultor organizado en cooperativas con infraestructuras

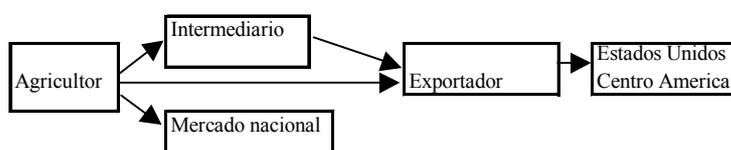


2) Productores individuales, no organizados

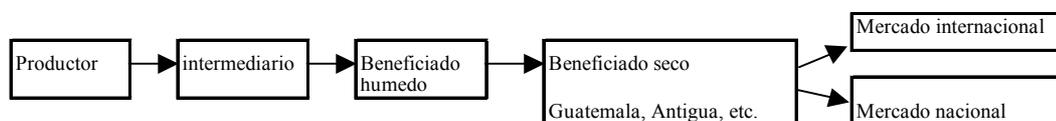
a) Producción financiada por contrato (el intermediario da el crédito)



b) Producción con financiamiento o préstamo bancario



El sistema de mercadeo del café de los pequeños agricultores se resume de la siguiente manera.



3.1.6 Aspectos Legales

(1) Derechos sobre el agua

Los derechos de uso de agua se basan en las disposiciones de la Constitución de 1985, en donde se define el dominio público de las aguas. Por otro lado, el Código Civil vigente define el dominio privado de aguas.

(2) Medio Ambiente

En cuanto a la legislación del medio ambiente, existen dos leyes fundamentales que se complementan y regulan sobre el medio ambiente: la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86) y el Código de Salud (Decreto No. 90-97).

(3) ONGs

Bajo el marco legal actual de Guatemala, no hay ninguna ley o regulación establecida para ONGs, por lo tanto no hay ninguna definición clara de ONGs. Es difícil establecer una distinción entre las llamadas ONGs (organizaciones sin fines lucrativos con el objeto del desarrollo socioeconómico), entidades privadas, y otro tipo de asociaciones civiles. Básicamente, cualquier grupo de personas pueden formar una organización no gubernamental bajo esta condición legal.

3.2 Departamento de Chimaltenango

3.2.1 Aspectos Sociales

Los aspectos sociales y demográficos en el departamento de Chimaltenango se muestran en el siguiente cuadro.

	Unidad	Valor
Area	Km2	1,979
Población total en 1994	persona	315,000
Población en el área rural en 1994	Persona (% de población)	184,000 (58%)
Población en el área urbana en 1994	Persona (% de población)	131,000 (42%)
Densidad de población en 1994	Persona/km2	159
Número total de viviendas en 1994	No.	59,800
Tamaño promedio de familia	Personas/familia	5.3
% de gente indígena	%	78
Población indígena predominante		Kaqchikel
Población económicamente activa en el área rural	%	56
Población económicamente activa en agricultura	%	85
Tasa de alfabetización	%	63.8
Número de municipios	No.	16

La característica principal de Chimaltenango deriva de su ubicación. La cabecera del municipio de Chimaltenango queda a solo 55 km de la ciudad capital de Guatemala. Es por eso que han diversificado mucho la actividad económica, existiendo industrias maquiladoras y agro-exportación de hortalizas, frutas y flores. Además, Chimaltenango se está transformando en una ciudad dormitorio para los empleados de la capital. Por estos cambios, han subido los salarios de los jornaleros. Otra tendencia que influye mucho en el futuro de la agricultura es que los jóvenes empezaron a alejarse de la agricultura. Los jornaleros vienen de aldeas más lejanas.

3.2.2 Tierra y Agricultura

Las series de suelos más abundantes en el departamento de Chimaltenango son: series Cauque, Quiché, Tecpán, Yepocapa, Camancha, Balanjuyu, Zacualpa, Poaquil, Alotenango, y series Osuna. Aproximadamente 59,300 ha, equivalente a 30 % del área total de Chimaltenango pertenecen a las clases I a IV, las cuales se consideran adecuadas para el uso agrícola intensivo.

Aproximadamente 82,000 ha o un 42 % del área total están dedicadas a la producción agrícola. Casi toda la producción agrícola (99.7%) se realiza en condiciones de secano. Existen aproximadamente 240 ha con sistemas de riego en todo el departamento.

En el departamento hay tres sub-regiones con diferentes tipos de elevación, condiciones topográficas, clases de suelos y micro-climas; las cuales son: (1) la sub-región del norte, que abarca la cuenca del río Motagua, e incluye los municipios de San Martín Jilotepeque, San José Poaquil, Santa Apolonia y

Tecpán Guatemala. El café es el cultivo principal en esta sub-región. (2) la parte central y sur que incluye los municipios de Chimaltenango, El Tejar, Parramos, San Andrés Itzapa, Zaragoza, Comalapa, Patzún, Patzicia y Santa Cruz Balanya. Los cultivos principales de esta sub-región son las hortalizas para la exportación y mercados nacionales; y (3) la sub-región sur occidental, la cual incluye los municipios de Pochuta, Acatenango y San Pedro Yepocapa; en esta sub-región el café es el cultivo principal.

Chimaltenango es el departamento de mayor producción de vegetales en todo el país. Los vegetales de mayor producción son arveja china, ejote frances, lechuga, repollo, brócoli, coliflor, zanahoa y remolacha. Los municipios de mayor producción en el departamento de Chimaltenango son: Tecpán, Patzún, Patzicia, Santa Cruz Balanya, Parramos, Zaragoza, Chimaltenango, y San Andrés Itzapa. Además de la producción de vegetales y maíz, otros cultivos importantes en Chimaltenango son, fresas, mora y algunos frutales como durazno.

Un porcentaje relativamente alto de familias agricultoras crían pequeñas cantidades de cerdos, ovejas, y gallinas; y un porcentaje reducido de familias poseen una o dos vacas, las cuales alimentan con las hojas secas de maíz. En Chimaltenango hay algunas asociaciones de criadores de pollos a pequeña escala que han tenido exitosos resultados económicos; además hay grandes productores de gallinas y huevos.

3.2.3 Recursos Hídricos

El departamento de Chimaltenango está dividido en cuatro cuencas hidrológicas: la cuenca del río Motagua que pertenece a la vertiente del Mar del Caribe, y las cuencas del río Achiguate (río Guacalate), el río Coyolate (o río Xayá), río Madre Vieja, el cual pertenece a la cuenca del oceano Pacífico. Las características de las cuencas del departamento de Chimaltenango se muestran a continuación.

Características de las cuencas hidrológicas en el departamento de Chimaltenango

Cuenca	Area (km ²)	Caudal (m ³ /sec)		Punto de observación	Municipios
Río Motagua	995.85	Mínimo		Concua II	Chimaltenango, San Jose Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Zaragoza, El Tejar.
		Promedio			
		Caudal (l/s/ha)			
Río Achiguate	128.5	Mínimo	0.49	Alotenango	Chimaltenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Párramos, El Tejar
		Promedio	1.25		
		Caudal (l/s/ha)	0.015		
Río Coyolate o Xayá	715.35	Mínimo	5.15	Puente Coyolate	Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa.
		Promedio	12.88		
		Caudal (l/s/ha)	0.103		
Río Madre Vieja	139.3	Mínimo	5.95	Palmira	Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta
		Promedio	7.92		
		Caudal (l/s/ha)	0.167		
TOTAL	1979.0				

Fuente: Plan Maestro de Riego y Drenaje, MAGA, 1991.

De estas cuencas, el río Coyolate (o Xayá) y el río Pixcayá (afluente del Motagua en Chimaltenango), están siendo utilizados por la Empresa Municipal del Agua de Guatemala (EMPAGUA) como una fuente importante de agua potable para la ciudad de Guatemala. Por tal razón, cualquier proyecto que necesite utilizar el agua de estos ríos, debe coordinar con la citada empresa para respetar sus derechos adquiridos. Así mismo, cuenta con proyectos de utilización del río Motagua por parte de EMPAGUA y el INDE para usos de agua potable y de hidroelectricidad, lo cual hace necesaria la coordinación con dichas entidades en caso de promocionar proyectos de riego en estos ríos. En el caso del río Madre Vieja, no existen proyectos conocidos de utilización de sus aguas hasta el momento.

El potencial de aguas subterráneas en el departamento de Chimaltenango se muestra en el siguiente cuadro.

Potencial de Desarrollo de las Aguas Subterráneas

No	Municipio	Geología	Tipo
1	San José Poaquil	Tv	B
2	San Martín Jilotepeque		A
3	San Juan Comalapa	TvQp2	B
4	Patzún	TvQp2	B
5	Patziciá	TvQp2	B
6	Zaragoza	TvQp2	B
7	El Tejar	TvQp	A

Fuente: Estudio del Desarrollo de las Aguas Subterráneas en el Altiplano Central de la República de Guatemala, JICA, 1995

Notas:

Tv: Rocas Volcanicas de Terciario A: Potencial Alto

Qp: Rocas Volcanicas de Pleistoceno B:Potencial Medio

3.2.4 Servicios Sociales e Infraestructura

(1) Demografía y Principales Causas de Mortalidad y Morbilidad

Los principales indicadores demográficos de 1999 se muestran a continuación:

Principales Indicadores Demográficos en el departamento de Chimaltenango en 1999

Indicadores	Chimaltenango
Población total	417,000
Población emigrante	15,500
% de población emigrante	3.72
No. de nacimientos vivos	16,200
Indice de nacimientos (nacimientos totales 1999/población total)*1,000	39
Indice de fertilidad (nacimientos totales /mujeres en edad reprod.)*1,000	183
Indice de mortalidad infantil (por 1,000 nv)	39.8
Indice de mortalidad materna (por 100,000 nv)	55.7
Indice de mortalidad general (por 100,000 nv)	5.85

Población de mujeres en edad reproductiva = mujeres entre 15 – 44 años

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

Las principales causas de mortalidad infantil en 1999 fueron pulmonía, sepsis neonatal, premadurez, desnutrición y diarrea. Las principales causas de mortalidad general durante el mismo período fueron pulmonia, desnutrición, cáncer, cirrosis y diarrea. Aunque las enfermedades contagiosas tales como IRA, diarrea y desnutrición, siguen siendo las causas principales de mortalidad y morbilidad, la importancia de las enfermedades de adultos como cancer y enfermedades relacionadas con hipertension arterial, siguen aumentando.

(2) Acceso a Servicios Para el Cuidado de la Salud

El acceso a servicios de salud en el departamento se resume en el siguiente cuadro. 77 % de la población tiene acceso a servicios de salud y el resto no tiene acceso a ningún tipo de servicio.

Cobertura de Servicios de Salud por Institución 1999 (%)

Institución	MSPAS	SIAS	UGSS	Otros	Ninguno
%	55	22	-	-	23

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

Hay seis ONGs trabajando para el SIAS bajo acuerdos con el MSPAS de prestar servicios principales de salud en las comunidades a partir de 1999.

(3) Cuidados Maternales

Los datos de cuidados maternales se indican más abajo. Cerca del 77% de las mujeres reciben cuidados prenatales por lo menos una vez durante su embarazo. El porcentaje de mujeres que recibieron una segunda dosis de tetanos toxoide (para prevenir tetanos neonatal durante el parto y así reducir el riesgo de muerte infantil) fue de únicamente un 30%.

Proveedor de Cuidados de Parto en el departamento de Chimaltenango 1999 (%)

Proveedor de Cuidados de Parto	Personal medico	Comadrona	Empirica*	Nadie	Total
%	14.0	84.9	0.3	0.8	100.0

*Empirica incluye comadronas que nunca han recibido capacitación, amigos y familiares.

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

(4) Inmunización

A pesar de las campañas llevadas a cabo por el MSPAS, ONGs y municipalidades, la cobertura de inmunización para niños (menores de 1 año) sigue siendo menor a 90%. Las razones principales del fracaso en recibir inmunización son: emigración de algunas familias durante la época de cosecha y creencias tradicionales que previenen que los padres acepten la inmunización para sus hijos.

Cobertura de Inmunización Entre Niños Menores de 1 Año en el Departamento en 1999

Inmunización	B.C.G	Polio	D.P.T	Sarampión
%	87	83	82	80

Fuente: MSPAS

(5) Electricidad, Agua Potable y Saneamiento

El V Censo Nacional de Población realizado en 1994, indica que el índice de cobertura de servicios de agua potable, letrinas y electricidad es de 76.7%, 25.7% y 59.1% respectivamente. Esto indica que la infraestructura básica social tiene un nivel bajo, siendo bastante notorio la falta de servicios de saneamiento en el departamento.

(6) Caminos

El departamento de Chimaltenango cuenta con una carretera centroamericana asfaltada (CA-1) que conecta la capital con los departamentos de Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango y otros. También tiene dos carreteras nacionales que unen Antigua, Acatenango, Patzicía, Sololá (No. 1) y Yepocapá, Escuintla (No. 10), parcialmente asfaltadas, y numerosas carreteras departamentales y caminos cuyas longitudes se muestran en el siguiente cuadro.

Red de Caminos en Chimaltenango

Categorías de los Carreteras	Longitud (km)	
	Asfalto	Terracería
Centroamericana	63	
Nacional	42	34
Departamental	70	179
Rural		343
TOTAL	175	556

Fuente: Dirección General de Caminos, 1999.

3.3 Departamento de Sololá

3.3.1 Aspectos Sociales

Los aspectos sociales y demográficos en el departamento de Sololá se muestran en el siguiente cuadro.

	Unidad	Valor
Area	Km2	1,061
Población total en 1994	persona	222,000
Población en el área rural en 1994	Persona (% de población)	148,000 (67%)
Población en el área urbana en 1994	Persona (% de población)	74,000 (33%)
Densidad de población en 1994	Persona/km2	209
Número total de viviendas en 1994	No.	40,000
Tamaño promedio de familia	Personas/familia	5.5
% de gente indígena	%	94
Población indígena predominante		Kaqchikel, K'iche, Tz'utujil
Población económicamente activa en el área rural	%	65
Población económicamente activa en agricultura	%	79
Tasa de alfabetización	%	44.3
Número de municipios	No.	19

La Agricultura es la actividad más importante en esta área. El turismo también es una industria importante para este departamento, especialmente en las

comunidades cercanas al lago Atitlán, como Panajachel y Santiago Atitlán.

3.3.2 Tierra y Agricultura

Las series de suelos más abundantes en el departamento de Sololá son las series de: Totonicapán, Quiché, Patzite, Sinache, Camancha, y series Quetzaltenango. Cerca de 31,800 ha, equivalente a un 30 % del total del departamento de Sololá se clasifican en las clases I a IV. Un área aproximada a 42,440 ha o un 40 % del área total del departamento se utiliza para producción agrícola. La producción agrícola se realiza en condiciones de secano en su mayoría; y únicamente 220 ha poseen sistemas de riego en todo el departamento de Sololá.

El departamento de Sololá se divide en tres sub-regiones, según la elevación de los terrenos y el tipo de cultivos predominantes.

- (i) La sub-region del norte y noreste, que incluye los municipios de Sololá, Concepción, San Andrés Semetabaj, San Antonio Palopo, Santa Cruz la Laguna, San José Chacaya y Santa Lucía Utatlan. Estos municipios se encuentran localizados a elevaciones superiores a 2,000 m.s.n.m. La principal producción agrícola es papa, vegetales y granos básicos.
- (ii) La sub-region de la parte oeste del departamento, la cual incluye los municipios de Nahuala, Santa María Visitación, San Pablo la Laguna, Santa Catarina Ixtahuacán, y Santa Clara la Laguna; la principal producción agrícola en estos municipios son los granos básicos y el café en los municipios de Nahuala y Santa Clara la Laguna.
- (iii) La sub-region ubicada al sur del lago de Atitlán, la cual incluye los municipios de San Juan la Laguna, San Pedro la Laguna, Santiago Atitlán, y San Lucas Toliman; el café es el cultivo principal de esta su-region. En esta sub-region se produce el café Atitlán, el segundo mejor café gourmet de Guatemala.

La producción ganadera y avícola se limita a crianza de pequeñas cantidades de cerdos, ovejas y gallinas. Un porcentaje reducido de familias poseen una o dos vacas, las cuales alimentan con hojas secas de maíz.

3.3.3 Recursos Hídricos

El departamento de Sololá se divide en tres cuencas hidrográficas: la cuenca del río Nahualate, la del río Madre Vieja, la cuenca del río Sis-Icán y la cuenca cerrada del lago Atitlán. Las características de las cuencas se muestran en el siguiente cuadro.

Características de las cuencas hidrológicas de Sololá

Cuenca	Area (km ²)	Caudal (m ³ /sec)		Punto de observación	Municipio
Cuenca del Lago de Atitlán	430.4	Mínimo			Sololá, San José Chacaya, Santa Lucía Utatlán, Nahuala, Santa Clara La Laguna, Concepción, San Andrés Semetabaj, Panajachel, Santa Catalina Palopó, San Lucas Tolimán, Santa Cruz La Laguna, San Marcos La Laguna, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna, Santiago Atitlán.
		Promedio			
		Caudal (l/s/ha)			
Nahualate	531.6	Mínimo	5.86	San Miguel Moca	Santa María Visitación, Santa Lucía Atitlán, Nahuala, Santa Catalina Ixtahuacán, Santa Clara La Laguna, Santa Cruz La Laguna, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna, Santiago Atitlán.
		Promedio	30.17		
		Caudal (l/s/ha)	0.103		
Sis/ Icán	43.6	Mínimo	0.55	La Maquina	Santa Catarina Ixtahuacán
		Promedio	3.94		
		Caudal (l/s/ha)	0.036		
Madre Vieja	135.8	Mínimo	5.95	Palmira	San Andrés Semetabaj
		Promedio	7.92		
		Caudal (l/s/ha)	0.167		
	1141.4				

Fuente: Plan Maestro de Riego y Drenaje, MAGA, 1991

El potencial de las aguas subterráneas en el departamento de Sololá se muestra a continuación.

Características del Agua Subterránea

No.	Municipio	Geología	Tipo
1	Sololá	TvQp2	B
2	Santa Lucía Utatlán	TvQp2	B
3	Nahuala	TvQp2	B
4	Santa Catarina Ixtahuacán	Tv	B
5	San Andrés Semetabaj	TvQp2	C
6	Santa Catarina Palopo	Tv	C
7	San Antonio Palopo	Tv	C

Fuente: Estudio del Desarrollo de las Aguas Subterráneas en el Altiplano Central de la República de Guatemala, JICA, 1995

Notas:

Tv: Rocas Volcanicas de Terciario A: Potencial Alto

Qp: Rocas Volcanicas de Pleistoceno B: Potencial Medio

3.3.4 Servicios Sociales e Infraestructura

(1) Demografía y Causas Principales de Mortalidad y Morbilidad

Los indicadores demográficos principales de 1999 se muestran en el cuadro siguiente. Las causas principales de muerte infantil durante 1999 fueron pulmonía, prematuridad, diarrea y desnutrición. Las principales causas de mortalidad general durante el período de 1999 fueron pulmonía, desnutrición, intoxicación alcohólica y enfermedades estomacales. Entre las enfermedades comunes encontramos parásitos intestinales, anemia, enfermedades de la piel y amebas.

Principales Indicadores Demográficos del departamento de Sololá en 1999

Indicadores	Sololá
Población total	299,000
Población emigrante	6,700
% de población emigrante	2.23
No. de nacimientos vivos	11,100
Índice de nacimientos (nacimientos totales 1999/población total)*1,000	37
Índice de fertilidad (nacimientos totales /mujeres en edad reprod.)*1,000	167
Índice de mortalidad infantil (por 1,000 nv)	48.7
Índice de mortalidad materna (por 100,000 nv)	170.6
Índice de mortalidad general (por 100,000 nv)	-

Población de mujeres en edad reproductiva = mujeres entre 15 – 44 años

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

(2) Acceso a Servicios para el Cuidado de la Salud

El acceso a los servicios de cuidado de la salud en el departamento de Sololá se resume en el siguiente cuadro.

Cobertura de Servicios de Salud por Institución 1999 (%)

Institución	MSPAS	SIAS	UGSS	Otros	Ninguna
%	54	39	-	-	2

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

Hay siete ONGs trabajando para el SIAS bajo el acuerdo con el MSPAS de prestar servicios principales de salud en las comunidades a partir de 1999.

(3) Cuidados Maternos

Los servicios de cuidados maternos en el departamento se muestra en el siguiente cuadro. Aproximadamente 70% de mujeres recibieron algún tipo de cuidado prenatal por lo menos una vez durante su embarazo. El porcentaje de mujeres embarazadas que recibieron la segunda dosis de tétano toxoide fue de

solamente 30%.

Proveedor de Cuidados de Parto en el departamento de Sololá en 1999

Proveedor de Cuidados de Parto	Personal médico	Comadrona	Empírica*	Nadie	Total
%	8	86	6	-	100

*Empírica incluye comadronas que nunca han recibido capacitación, familiares y amigos.

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

(4) Inmunización

La cobertura de inmunización a niños menores de 1 año se muestra a continuación.

Cobertura de Inmunización Entre Niños Manores de 1 año en Sololá 1999

Inmunización	B.C.G	Polio	D.P.T	Sarampión
%	87	83	82	80

Fuente: MSPAS

(5) Electricidad, Agua Potable y Saneamiento

El V Censo Nacional de Población realizado en 1994, indica que los índices de cobertura de agua potable, letrinas y servicios eléctricos son de 84.9%, 14.1% y 54.3% respectivamente. Esto indica que la infraestructura básica se encuentra en un nivel bajo, siendo bastante notorio la falta de servicios de saneamiento en el Departamento.

(6) Carreteras

El departamento de Sololá cuenta con una carretera centroamericana asfaltada (CA-1) que conecta la capital con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango y otros. También tiene dos carreteras nacionales que unen Antigua, Acatenango, Patzicía, Sololá (No. 1) y rutas como Godinez, San Lucas Tolimán, Patulul (no. 11), parcialmente asfaltadas, y numerosas carreteras departamentales y caminos cuyas longitudes se muestran en el siguiente cuadro.

Red de Carreteras en Sololá

Categorías de Carretera	Longitud (km)	
	Asfaltada	Terracería
Centroamericana	53	
Nacional	86	10
Departamental	73	89
Rural		99
TOTAL	212	198

Fuente: Dirección General de Caminos, 1999.

3.4 Departamento de Totonicapán

3.4.1 Aspectos Sociales

Los principales aspectos demográficos y sociales del departamento de Totonicapán se muestran a continuación:

	Unidad	Value
Area	Km2	1,061
Población total en 1994	persona	272,000
Población en el área rural en 1994	Persona (% de población)	243,000 (89%)
Población en el área urbana en 1994	Persona (% de población)	29,000 (11%)
Densidad de población en 1994	Persona/km2	257
Número total de viviendas en 1994	No.	47,300
Tamaño promedio de familia	Personas/familia	5.7
% de gente indígena	%	94
Población indígena predominante		K'iche
Población económicamente activa en el área rural	%	89
Población económicamente activa en agricultura	%	41
Tasa de alfabetización	%	49.8
Número de municipios	No.	8

Totonicapán se caracteriza por ser un departamento de mayor participación en actividades no-agrícolas tales como pequeñas industrias y comercio. Las autoridades locales tradicionales manejan estrictamente un 60% de los bosques comunales.

3.4.2 Tierras y Agricultura

Las series de suelos más abundantes en el departamento de Totonicapán son: Totonicapán, Quiché, Patzite, Sinache, Camancha, y series Quetzaltenango. Aproximadamente 46,000 ha, equivalente a 37 % del área total de Totonicapán pertenecen a las clases I a IV. Se estima que unas 41,000 ha (34.65) del área total del departamento se utiliza para la producción agrícola. Casi toda la producción agrícola se hace bajo condiciones de secano; y únicamente existen 40 ha con sistemas de riego en el departamento de Totonicapán.

La producción agrícola en Totonicapán se limita principalmente a la producción de maíz y frijoles para el auto consumo familiar, y la producción de frutales tales como aguacate, manzanas y duraznos se hace en áreas pequeñas. Uno de los factores que más limitan la diversificación de la producción agrícola en este departamento es la altitud de los terrenos, por lo que ocurren heladas durante un período de varios meses al año.

La crianza de animales como cerdos, ovejas, gallinas y ganado se realiza por un porcentaje pequeño de familias.

3.4.3 Recursos Hídricos

El departamento de Totonicapán se divide en tres cuencas hidrográficas: la del Pacífico, el río Nahualate, Salamá; una cuenca del Caribe, el río Motagua y una cuenca del Golfo de México: Salinas (Río Chixoy). Las características de estas cuencas se muestran a continuación.

Características de las cuencas hidrográficas

Cuenca	Area (km ²)	Caudal (m ³ /sec)		Punto de observación	Municipios
Río Motagua	82	Mínimo		Concua II	Totonicapán
		Promedio			
		Caudal (l/s/ha)			
Río Nahualate	82	Mínimo	0.67	Santa Catalina Ixtahuacán	Totonicapán
		Promedio	1.72		
		Caudal (l/s/ha)	0.049		
Río Salamá	224.2	Mínimo	0.99	Cantel	Totonicapán, San Cristobal, Totonicapán, San Francisco El Alto, San Andrés Xecul
		Promedio	4.67		
		Caudal (l/s/ha)	0.014		
Río Salinas (Chixoy)	661.8	Mínimo			Totonicapán, San Francisco El Alto, Momostenango, Santa María Chiquimula, Santa Lucía la Reforma, San Bartolo
		Promedio			
		Caudal (l/s/ha)			
Total	1,050				

El potencial de aguas subterráneas en el departamento se muestra en el siguiente cuadro.

Potencial de Aguas Subterráneas en Totonicapán

No.	Municipio	Geología	Tipo
1	San Francisco El Alto	TvQp2	C
2	San Andrés Xecul	TvQp	A
3	Momostenango	Tv	B

Fuente: Estudio del Desarrollo de las Aguas Subterráneas en el Altiplano Central de la República de Guatemala, JICA, 1995

Notas:

Tv: Rocas Volcánicas de Terciario A: Potencial Alto
 Qp: Rocas Volcánicas de Pleistoceno B: Potencial Medio
 C: Potencial Bajo

3.4.4 Servicios Sociales e Infraestructura

(1) Demografía y Causas Principales de Mortalidad y Morbilidad

Los principales indicadores demográficos en 1999 se muestran a continuación.

Principales Indicadores Demográficos en el departamento de Totonicapán en 1999

Indicadores	Totonicapán
Población total	347,000
Población emigrante	126,000
% de población emigrante	36
No. de nacimientos vivos	12,700
Índice de nacimientos (nacimientos totales 1999/población total)*1,000	36
Índice de fertilidad (nacimientos totales /mujeres en edad reprod.)*1,000	173
Índice de mortalidad infantil (por 1,000 nv)	56.0
Índice de mortalidad materna (por 100,000 nv)	102
Índice de mortalidad general (por 100,000 nv)	6.56

Población de mujeres en edad reproductiva = mujeres entre 15 y 44 años

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

Las principales causas de mortalidad infantil en 1999 fueron pulmonía, enfermedades estomacales, sepsis neonatal, asfixia al nacer y bronquitis. Las principales causas de mortalidad general durante el mismo período fueron pulmonía, enfermedades estomacales, desnutrición, y sepsis neonatal. Otras enfermedades comunes incluyen parásitos intestinales, enfermedades de la piel y amebas.

(2) Acceso a Servicios para el cuidado de la Salud

El acceso a servicios para el cuidado de salud se resume en el siguiente cuadro. El porcentaje de la población sin acceso a ningún tipo de servicio de salud en Totonicapán es el más alto entre toda el área de Estudio.

Cobertura de Servicios Para el Cuidado de Salud en 1999 (%)

Institución	MSPAS	SIAS	UGSS	Otros	Ninguno
%	48	20	-	-	32

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiologica

Hay dos ONGs trabajando para el SIAS bajo acuerdo con el MSPAS para prestar servicios principales de salud en las comunidades a partir de 1999.

Aparte de los servicios de salud previamente mencionados, una organización de la Iglesia Católica (Pastoral Social de Salud) está realizando servicios clínicos para los pobres y programas de salud basados en la comunidad, tal como educación en salud e higiene. CARE está desarrollando un programa de salud enfocado a la nutrición en nueve municipios incluyendo Santa María Chiquimula.

(3) Cuidados Maternos

Los servicios de cuidados maternos se muestran en el siguiente cuadro. Aproximadamente el 81% de las mujeres recibieron algún tipo de cuidado prenatal por lo menos una vez durante su embarazo. El porcentaje de mujeres embarazadas que recibieron la segunda dosis de tetano toxoide fue de solamente 24%.

Proveedor de Cuidados de Parto en el departamento de Totonicapán en 1999

Proveedor de Cuidados de Parto	Personal médico	Comadrona	Empírica*	Nadie	Total
%	5	95	-	-	100

*Empírica incluye comadronas que nunca han recibido capacitación, familiares y amigos.

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiologica

(4) Inmunización

La cobertura de inmunización entre niños menores de un año es la más baja en toda el área de Estudio, debido a que la inmunización no mejoró mucho, y algunos padres no aceptaron que sus hijos fueran inyectados sin estar enfermos.

Cobertura de Inmunización Entre Niños Menores de 1 Año en el Departamento en 1999

Inmunización	B.C.G	Polio	D.P.T	Sarampión
%	83	80	80	72

Fuente: MSPAS

(5) Electricidad, Agua Potable y Saneamiento

El V Censo Nacional de Población realizado en 1994, indica que el índice de cobertura de servicios de agua potable, letrinas y electricidad es de 70.9%, 10.4% y 56.0% respectivamente. Esto indica que la infraestructura básica social tiene un nivel bajo, siendo bastante notorio la falta de servicios de saneamiento en el departamento.

(6) Carreteras

El departamento de Totonicapán cuenta con una carretera centroamericana asfaltada (CA-1) que conecta la capital con los departamentos de Sololá, y Huehuetenango. También tiene dos carreteras nacionales que conectan con Los Encuentros, Totonicapán, Quetzaltenango, (ruta No. 1) y San Bartolo, San Carlos Sija, Quetzaltenango (ruta No. 9N), y numerosas carreteras departamentales y caminos cuyas longitudes se muestran en el siguiente cuadro.

Red de Carreteras en Totonicapán

Categoría de Carretera	Longitud (km)	
	Asfaltada	Terracería
Centroamericana	61	
Nacional	15	42
Departamental	22	92
Rural		353
TOTAL	98	487

Fuente: Dirección General de Caminos, 1999

3.5 Departamento de Quetzaltenango

3.5.1 Aspectos Sociales

Los principales aspectos demográficos y sociales del departamento de Quetzaltenango se muestran a continuación:

	Unidad	Value
Area	Km2	1,951
Población total en 1994	persona	504,000
Población en el área rural en 1994	Persona (% de población)	303,000 (60%)
Población en el área urbana en 1994	Persona (% de población)	201,000 (40%)
Densidad de población en 1994	Persona/km2	258
Número total de viviendas en 1994	No.	92,500
Tamaño promedio de familia	Personas/familia	5.4
% de gente indígena	%	60
Población indígena predominante		K'che, Mam
Población económicamente activa en el área rural	%	56
Población económicamente activa en agricultura	%	76
Tasa de alfabetización	%	68
Número de municipios	No.	24

Debido a que el departamento de Quetzaltenango se extiende desde el altiplano hasta la costa, hay una gran diferencia del uso de tierras entre los municipios. Además, los habitantes del área del norte del departamento migran anualmente hacia las grandes haciendas de la costa. Los migrantes rentan tierras para cultivar maíz y/o trabajan como obreros de las haciendas. También, hay la tendencia a migrar hacia los Estados Unidos de America en busca de empleo.

3.5.2 Tierra y Agricultura

Las series de suelos más abundantes en el departamento de Quetzaltenango son: series Ixtan, Chuva, Chocla, Retalhuleu, Camancha, Quetzaltenango, Totonicapán, Palin, and Patzite. Aproximadamente 41,000 ha, equivalente a 21 % del área total de Quetzaltenango pertenecen a las clases I a IV. Se estima que unas 124,000 ha (64%) del área total del departamento se utiliza para la producción agrícola. Casi toda la producción agrícola se hace bajo condiciones de secano; y únicamente existen 350 ha con sistemas de riego.

El departamento de Quetzaltenango presenta una gran variación de micro-climas y condiciones de suelos. Tomando esto en cuenta, el departamento puede dividirse en tres sub-regiones:

- (i) La sub-región del norte, que incluye los municipios de San Carlos Sija, Cabricán, Sibilia, Huitán, Palestina de los Altos, Cajolá, San Miguel Sigüila, San Mateo, Olinstepeque, San Francisco la Unión, y La Esperanza; esa sub-región se caracteriza por la gran altitud de sus tierras, variando entre 2,000 y 3,000 m.s.n.m; el promedio anual de lluvias varía entre 700 a 900 mm; la temperatura media anual es de 13.5 °C, y se registran bajas temperaturas de -9 °C durante los meses de Diciembre a Febrero.

- (ii) La sub-región de la parte central de Quetzaltenango, que incluye los municipios de Quetzaltenango, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepequez, Ostuncalco, Almolonga, Cantel, y Zunil; esa sub-región se caracteriza por sus tierras ubicadas a una altitud entre 1,000 a 2,000 m.s.n.m. El promedio anual de lluvias en esa sub-región es de aproximadamente 1,000 mm; la temperatura media es de 15 °C; en esa sub-región también ocurren temperaturas bajas (-7 °C) durante los meses de Diciembre a Febrero.
- (iii) La sub-región sur, que incluye los municipios de Colomba, El Palmar, Flores Costa Cuca, Genova, y Coatepeque; esa sub-región se caracteriza por que la mayoría de sus tierras están a altitudes menores de 1,000 m.s.n.m; el promedio anual de lluvias varía entre 2,000 mm a 4,470 mm; la temperatura media es de 18.5 °C.

Las variaciones climáticas y de características de suelos de las tres sub-regiones de Quetzaltenango permiten que en este departamento se de una gran variedad de producción agrícola. El mayor porcentaje de agricultores en Quetzaltenango producen granos básicos, maíz y frijol negro; también se produce trigo pero en menor escala. La producción de papas es importante en varios municipios de la sub-región central, tales como Concepción Chiquirichapa, San Martín, San Juan Ostuncalco, La Esperanza, y toda la sub-region norte de Palestina de los Altos. Los frutales de durazno y algunos vegetales se producen en menor escala en varios municipios del departamento. En los municipios de la sub-región sur, tales como Colomba, Génova y Coatepeque se produce café, y en algunas áreas producen caña de azúcar y palma africana.

La mayoría de las familias crían cerdos, ovejas y gallinas en pequeña escala, en sus patios; algunas familias poseen algunas vacas y las alimentan con hojas de maíz seca. Algunas áreas, principalmente en la sub-región sur son utilizadas para pasto.

3.5.3 Recursos Hídricos

El departamento de Quetzaltenango se divide en tres cuencas, la del Pacífico: el río Ocositos, el río Naranjo y el río Samalá y una cuenca en el Golfo de México (Río Cuilco). Las características de cada cuenca se muestran a continuación.

Características de las cuenca

Cuenca	Caudal (m ³ /sec)		Punto de observación	Municipios
	Mínimo	Promedio		
Río Ocositos	Mínimo	0.50	Caballo Blanco	Coatepeque, Flores Costa Cuca, Génova, Colomba, El Palmar, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepequez
	Promedio	1.58		
	Caudal (l/s/ha)	0.032		
Río Naranjo	Mínimo			San Miguel Sigüila, Concepción Chiquirichapa, Colomba, San Martín Sacatepequez, San Juan Ostulcalco, Palestina
	Promedio			
	Caudal (l/s/ha)			
Río Samalá	Mínimo	2.57	Cuilco	San Carlos Sija, Cabricán, Sibilia, Palestina de los Altos
	Promedio	14.12		
	Caudal (l/s/ha)	0.022		
Río Salinas	Mínimo			San Carlos Sija
	Promedio			
	Caudal (l/s/ha)			

El potencial de las aguas subterráneas en Quetzaltenango se resume a continuación.

Potencial de Aguas Subterráneas

No.	Municipalidad	Geología	Tipo
1	Olintepeque	TvQp	A
2	San Carlos Sijá	TvQp2	B
3	Cajolá	TvQp	A
4	Concepción Chiquirichapa	TvQp2	B
5	San Martín Sacatepéquez	TvQp	A
6	Almolonga	TvQp	A
7	Huitán	Br	C
8	Colombá	Qv	A
9	San Francisco La Unión	TvQp2	B
10	Génova	Qv	B
11	Flores Costa Cuca	Qv	B
12	Palestina de Los Altos	TvQp2	B

Fuente: Estudio del Desarrollo de las Aguas Subterráneas en el Altiplano Central de la República de Guatemala, JICA, 1995

Estudio Hidrogeológico de la cuenca de Samalá, INSIVUMEH

Notas:

Tv: Rocas Volcanicas de Terciario

A:Potencial Alto

Qp: Rocas Volcanicas de Pleistoceno

B: Potencial Medio

Qv: Rocas Volcanicas de holoceno

C: Potencial Bajo

3.5.4 Servicios Sociales e Infraestructura

(1) Demografía y Principales Causas de Mortalidad y Morbilidad

Los principales indicadores demográficos de 1999 se muestran a continuación:

Principales Indicadores Demográficos en el departamento de Quetzaltenango en 1999

Indicadores	Quetzaltenango
Población total	662,000
Población emigrante	92,000
% de población emigrante	14
No. de nacimientos vivos	20,400
Indice de nacimientos (nacimientos totales 1999/población total)*1,000	31
Indice de fertilidad (nacimientos totales /mujeres en edad reprod.)*1,000	204
Indice de mortalidad infantil (por 1,000 nv)	43.0
Indice de mortalidad materna (por 100,000 nv)	133
Indice de mortalidad general (por 100,000 nv)	-

Población de mujeres en edad reproductiva = mujeres entre 15 y 44 años

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiologica

Las principales causas de mortalidad infantil en 1999 fueron pulmonía, enfermedades estomacales, sepsis neonatal, premadurez, y desnutrición. Las principales causas de mortalidad general durante el mismo período fueron pulmonía, diarrea, cáncer e insuficiencia cardíaca. Otras enfermedades comunes incluyen parásitos intestinales, anemia e infecciones urinarias. Además, es el segundo departamento con mayor número de pacientes de SIDA.

(2) Acceso a Servicios Para el Cuidado de la Salud

El acceso a servicios para el cuidado de salud se muestra a continuación.

Cobertura de Servicios Para el Cuidado de la Salud por Institución en 1999

Institución	MSPAS	SIAS	UGSS	Otros	Ninguno
%	24	18	17	8	33

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiologica

Hay seis ONGs que trabajan para el SIAS bajo el acuerdo con el MSPAS de prestar servicios principales de salud en las comunidades a partir de 1999.

(3) Cuidados Maternales

Los servicios de cuidados maternos se muestran en el siguiente cuadro. En el área de Estudio, Quetzaltenango tiene el porcentaje más alto de partos atendidos por profesionales del área médica. Aproximadamente 92% de las mujeres recibieron algún tipo de cuidado prenatal por lo menos una vez durante su embarazo. El porcentaje de mujeres embarazadas que recibieron la segunda dosis de tetano toxoide fue de solamente 29%.

Proveedor de Cuidados de Parto en el departamento de Quetzaltenango en 1999

Proveedor de Cuidados de Parto	Personal médico	Comadrona	Empírica*	Nadie	Total
%	23	67	6	4	100

*Empírica incluye comadronas que nunca han recibido capacitación, familiares y amigos.

Fuente: MSPAS, Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica

(4) Inmunización

La cobertura de inmunización entre niños menores de un año en Quetzaltenango se muestra en el siguiente cuadro:

Cobertura de Inmunización Entre Niños Menores de 1 Año en Quetzaltenango 1999

Inmunización	B.C.G	Polio	D.P.T	Sarampión
%	92	89	89	85

Fuente: MSPAS

(5) Electricidad, Agua Potable y Saneamiento

El V Censo Nacional de Población realizado en 1994, indica que los índices de cobertura de agua potable, letrinas y servicios eléctricos son de 68.9%, 30.4% y 61.9% respectivamente. Esto indica que la infraestructura básica se encuentra en un nivel bajo, siendo bastante notorio la falta de servicios de saneamiento en el Departamento.

(6) Carreteras

El departamento de Quetzaltenango cuenta con una carretera centroamericana asfaltada (CA-2) que conecta con Escuintla, Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque, y Malacatán. También tiene tres carreteras nacionales que unen Los Encuentros, Totonicapán, Quetzaltenango (ruta No. 1), San Bartolo, San Carlos Sija, Quetzaltenango (ruta No. 9N) y Retalhuleu, Coatepeque, El Rodeo (ruta No. 13), y numerosas carreteras departamentales y caminos cuyas longitudes se muestran en el siguiente cuadro.

Red de Carreteras en Quetzaltenango

Categoría de las carreteras	Longitud (km)	
	Asfalto	Terracería
Centroamericano	58	
Nacional	122	28
Departamental	100	142
Rural		172
TOTAL	280	342

Fuente: Dirección General de Caminos, 1999

4. SELECCION DE “MICRO-CUENCA MODELO”

4.1 Concepto Básico y Procedimiento de Selección

4.1.1 Concepto Básico

Las investigaciones de campo indican que las mayores causas de la pobreza de los agricultores en el área de Estudio son las siguientes:

- (i) Bajos ingresos de los agricultores, lo cual resulta del pequeño tamaño de las parcelas que poseen los agricultores, bajos rendimientos de los cultivos, baja intensidad de producción de cultivos, poca incidencia de servicio de extensión de tecnología agrícola apropiada, pobre acceso a los mercados, etc.
- (ii) La devastación de los recursos naturales, debido al deterioro de las tierras y la erosión de los suelos; esto es causado por la deforestación no planificada de los bosques comunales, y la contaminación ambiental por el uso de altas dosis de agroquímicos, y el uso ineficiente del recurso agua, el cual no se ha desarrollado.
- (iii) Pobre condiciones de vida de las familias de agricultores debido a la poca cobertura de los servicios de salud, sanitarios, y suministro de agua potable; poco acceso a la educación, baja capacidad de subsistencia, mala calidad de las viviendas, etc.

Las condiciones naturales, tales como topografía, suelo, elevación de las tierras, hidrología, y las condiciones geográficas y sociológicas son los factores más importantes que determinan el patrón de uso de las tierras y la producción agrícola en el área de Estudio.

Se considera que el inadecuado patrón de uso actual de las tierras es el factor más importante que causa los bajos ingresos provenientes de la producción agrícola de los pequeños agricultores y la devastación de los recursos naturales. La condición de disponibilidad de infraestructura social es considerado como un apropiado indicador de la verdadera calidad de vida de los agricultores.

Por otro lado, el área de Estudio la cual incluye 4 departamentos con sus 67 municipios, tiene un área total de aproximadamente 6,000 km². Suponiendo micro-cuencas de 5 km², en el área de Estudio habrían algunas 1,200 micro-cuencas. Como es muy difícil seleccionar directamente una micro-cuenca modelo en cada departamento, la selección de la micro-cuenca modelo se realizó siguiendo un procedimiento de varios pasos.

La selección de la micro-cuenca modelo en cada departamento se realizó siguiendo un proceso de tamizado de tres pasos.

- (i) Primer Paso de Tamizado: Se seleccionó un municipio representativo de cada departamento basado en el patrón representativo de uso de la tierra de cada departamento, los criterios de índice de pobreza utilizados por el FIS, el cual refleja adecuadamente el grado de condición de vida de los agricultores.
- (ii) Segundo Paso de Tamizado: En el municipio seleccionado en el primer paso de tamizado, se selecciona una o varias micro-cuencas incluyendo comunidades, esta selección se hace basado en la evaluación de factores tales como tamaño adecuado del área de la micro-cuenca y de la población de la comunidad; confirmación de que el uso predominante de la tierra es similar al uso representativo del departamento; comprobar la posibilidad de efecto demostrativo del proyecto a desarrollar en la micro-cuenca, la ausencia de problemas sociales, el derecho en el uso del agua, y otros.
- (iii) Tercer Paso de Tamizado: El tamizado final de la micro-cuenca modelo en cada departamento se realiza después de confirmar la intención de las máximas autoridades de el municipio y la Aldea o Caserío (unidad de la comunidad local) que están relacionadas con la micro-cuenca, en relación con el Estudio y el desarrollo de la micro-cuenca. En caso que se incluyan varias micro-cuencas en el segundo paso de tamizado, se seleccionará una micro-cuenca basado en los criterios específicos de selección que reflejen las condiciones del municipio en el cual se encuentran las micro-cuencas.

4.1.2 Procedimiento de Selección de las Micro-cuencas Modelos

El Gráf. 3 muestra el procedimiento de selección de la micro-cuenca modelo.

(1) Primer Tamizado en el proceso de selección:

Selección de los municipios que tienen uso de las tierras similar al definido como representativo del departamento: El uso actual de las tierras del área de Estudio se identificó basado en los siguientes estudios e investigaciones:

- (i) Interpretación de los mapas existentes de uso de la tierra de los cuatro departamentos preparados por el IGN en 1991 a escalas 1/250,000.
- (ii) Interpretación de los mapas de uso de la tierra de Totonicapán (1/50,000) preparado por el proyecto de EU en 1998.
- (iii) Interpretación de los datos de encuestas de área de cultivos por municipio preparado por la oficinas de coordinación del MAGA de los cuatro departamentos.
- (iv) Confirmación de datos por medio de investigaciones de campo realizadas por el equipo de Estudio de JICA.

Como resultado, se identificó el patrón representativo del uso de las tierras de cada departamento del área de Estudio; el patrón representativo de uso de la tierra para cada departamento es como sigue:

Número	Patrón Representativo de Uso de la Tierra	Nombre de Departamento
1	Bosques	Totonicapán
2	Granos básicos (maíz, frijol, trigo, etc.)	Quetzaltenango
3	Granos básicos y vegetales	Chimaltenango
4	Cultivos permanentes como café	Sololá

Basado en los estudios e investigaciones indicados antes, se identificaron los municipios que tienen patrón de uso de las tierras igual al patrón de uso representativo de su respectivo departamento.

Selección de municipios clasificados en clase “c” de nivel de pobreza según datos del FIS para cada departamento: En 1994 el INE realizó el “10 mo. Censo nacional de población y el 5 to. Censo nacional de hogares. El FIS utilizó los resultados del censo para estandarizar índices de “pobreza”. Los índices de pobreza para cada municipio y cada comunidad del país se calculó basado en los siguientes seis factores, y sus porcentajes ponderados, y estos se consideran como indicadores de pobreza.

Factores de Evaluación	Peso relativo %
1. Hacinamiento	5
2. Calidad de vivienda	10
3. Servicios sanitarios y drenaje de aguas negras	25
4. Acceso al suministro de agua potable	30
5. Acceso a la educación	10
6. Capacidad de subsistencia	20

Las clases o niveles de pobreza son determinadas por el valor del índice de pobreza y consiste de cinco clases que van desde pobreza extrema hasta bajo nivel de pobreza, como se indica a continuación:

Clase de pobreza		Valor del indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas
a	Pobreza Extrema	Más de 30
b	Pobreza Severa	De 20 a 29.99
c	Pobreza Regular	De 15 a 19.99
d	Pobreza Relativa	De 10 a 14.99
e	Pobreza Baja	Menos de 10

Para nuestra selección de las micro-cuencas modelo se considera aceptable aplicar los indicadores y clases de pobreza preparados por el FIS, por la siguientes razones:

- (i) Los factores de evaluación de pobreza se adaptan bien para evaluar el grado de calidad de vida de los agricultores del área de Estudio.
- (ii) No existe un estándar nacional o provincial para la evaluación de pobreza, excepto el del FIS. Como el FIS evaluó la pobreza de todos los municipios y comunidades en todo el país, la evaluación de la pobreza de los agricultores en un área grande como el área de Estudio, puede ser realizada

fácilmente a un nivel confiable, y

- (iii) Cualquiera podría utilizar fácilmente los indicadores de pobreza del FIS para la evaluación de futuros proyectos.

En este Estudio, se seleccionó los municipios clasificados con “Pobreza Regular, o clase de pobreza media” ‘c’.

Basado tanto en la evaluación del patrón representativo de uso de las tierras y el nivel de pobreza promedio o la clase ‘c’, se realizó el tamizado de un municipio representativo por cada departamento.

(2) Segundo Tamizado:

Demarcación de las micro-cuencas en el municipio tamizado: Micro-cuencas con áreas de aproximadamente 5 km² fueron delimitadas usando el mapa topográfico a escala 1/50,000.

Selección de comunidades con clase “c” de pobreza, según definidas por el FIS: Los municipios están formados por comunidades, tales como Pueblos, Aldeas, Caseríos, Parajes, Fincas, y otros que varían desde “a” hasta “e” en el valor estándar de pobreza. Entre las comunidades, se seleccionaron las que tienen nivel de pobreza clase “c”.

Preparación de criterios con 8 factores de evaluación para la selección y evaluación: Las comunidades tamizadas en los municipios, según se menciona más arriba, son evaluadas utilizando los 8 factores indicados en el siguiente cuadro y su orden de evaluación. Cuando todas las comunidades no pueden pasar en forma normal el valor del factor de evaluación, el rango de clase de pobreza “c” (15 a 19.99), éste valor se extiende hasta un rango de 13.5 a 22 (más/menos 10% del valor de clase “c”) para realizar la selección. Las comunidades que están en este rango deben ser evaluadas por el mismo procedimiento descrito más arriba.

No. del Factor de Evaluación	Factor de Evaluación	Orden de Evaluación	Criterio para comunidades y/o micro-cuencas
No.1	Número de hogares en la Comunidad	1	Debe ser entre 50 y 250.
No.2	Area de la cuenca del río (micro-cuenca) (km ²)	2	Debe ser entre 3 y 15 km ² .
No.3	Uso de la Tierra	3	Debe ser igual al patrón de uso representativo del departamento
No.4	Acceso (carretera)	4	Debe estar dentro de una distancia de 10 km desde la carretera principal.
No.5	Derecho de uso del recurso agua	5	Si se puede usar legalmente o no
No.6	Sobreposición con otros Proyectos	6	No hay sobreposición con otro proyecto que haya sido o esté siendo implementado por otra agencia
No.7	Problemas Sociales	7	No existen serios problemas sociales para la implementación del proyecto
No.8	La micro-cuenca forma parte de más de un municipio	8	La micro-cuenca no forma parte del área de otros municipios.

(3) Tercer Tamizado:

Preparación de criterios específicos para la evaluación y selección: Si quedan varias comunidades en el segundo paso del proceso de tamizado, se preparan los criterios específicos para las comunidades, considerando las condiciones hidráulicas y el efecto demostrativo del proyecto. Las comunidades se evalúan con los criterios específicos hasta llegar a la selección de una sola micro-cuenca.

Confirmación de la intención de las máximas autoridades del municipio y/o Aldea/Caserío relacionados con la micro-cuenca: Se hace la confirmación de la intención de las máximas autoridades relacionadas del municipio y/o Aldea/Caserío en relación con el Estudio y el desarrollo de proyecto, y se concluye con la selección final de una micro-cuenca en cada departamento.

4.2 Selección

4.2.1 Departamento de Chimaltenango

(1) Primer Tamizado en el Proceso de Selección

El departamento de Chimaltenango tiene 16 municipios. Existen 6 municipalidades que pertenecen a la clase “c” de pobreza. Ellos son San Martín Jilotepeque, Comalapa, Patzún, Pochuta, Acatenango y Zaragoza. Por otro lado, el cultivo de café es predominante en 3 municipalidades: San Martín Jilotepeque, Pochuta y Acatenango. Así mismo, Chimaltenango juega un rol importante como fuente de agua potable para la ciudad de Guatemala, siendo los ríos Pixcayá y Xayá los más

importantes fuentes de agua potable. Por esta razón y al considerar que coordinar y conciliar los usos de agua potable y de agricultura es bastante dificultoso, se ha excluido los municipios de Comalapa y Zaragoza, que están dentro de la cuenca del río Pixcayá, a aguas arriba de las tomas de agua de la Empresa Municipal de Aguas de la Ciudad de Guatemala.

Del análisis de los tres factores (Ver Cuadro 2) , se determinó que la micro-cuenca modelo sea seleccionado dentro de la zona central y occidental del municipio de Patzún.

(2) Segundo tamizado

En esta etapa de tamizado, en primer lugar, se utilizó mapas topográficos de 1/50,000, determinándose las micro-cuencas del municipio seleccionado en el primer tamizado de selección (Patzún). En esta labor se identificaron 30 Micro-cuencas, que se muestran en el Gráf. 4 y Cuadro 3 . El resumen de las micro-cuencas del municipio de Patzún se muestran a continuación:

	Nombre del río	Número de micro-cuencas
1	Los Chocoyos (Cuenca del río Madre Vieja)	8
2	Madre Vieja	5
4	San Jorge (Cuenca del río Madre Vieja)	3
5	Nicán (Cuenca del río Coyolate)	3
6	Xayá (Cuenca del río Coyolate)	11

El municipio de Patzún tiene 50 comunidades. Primero, estas comunidades fueron evaluadas por clase de pobreza. Las comunidades que pertenece al nivel de pobreza “c” eran 4 comunidades: La Trompetilla, El Garabato, Pachut y Popabaj. Las micro-cuencas contenidas en estas comunidades fueron evaluadas basados en 8 factores propuestos. Sin embargo, como ninguna de las comunidades pasaron los factores de evaluación propuestos, el rango de pobreza “c” (15-19.99) fue extendido a un rango de 13.5 a 22 (más o menos 10% del valor “c”), con la cual se obtuvieron 9 comunidades más. Las micro-cuencas de estas comunidades fueron nuevamente evaluadas siguiendo el mismo procedimiento anterior (Ver Cuadro 4), resultado de la cual se seleccionaron 3 micro-cuencas de las siguientes comunidades: Caserío Xetzitzi, Aldea Xeatzán Bajo y Aldea San José de Xepatán

(3) Tercer Tamizado

Teniendo en cuenta las mayor necesidad de desarrollo rural de estas 3 comunidades era la de riego, se realizó una evaluación de los recursos hídricos potenciales para contemplar las ventajas comparativas de estas 3 comunidades, para llegar a la

selección de la micro-cuenca modelo.

- (a) El caserío de Xetzitzi, está localizada a 7.5 km. de la cabecera municipal y está unido mediante una carretera no pavimentada de regular condición. El censo de 1994 reportó 66 hogares de agricultores. Alrededor del caserío existen pocas tierras aptas para la agricultura. Los agricultores de la zona han desarrollado tierras agrícolas cultivando hortalizas y granos básicos. En el presente, existen algunos manantiales de pequeña capacidad con menos de un litro por segundo, los cuales están siendo usados principalmente para agua potable. Nuevos recursos hídricos para el riego, sólo se dispone a 3 km., a 400 m debajo de sus tierras de cultivo, lo cual representa un enorme costo de construcción y operación ya sea en forma de bombeo o de transporte.
- (b) La aldea de Xeatzán Bajo está localizado a 8.2 km. de la cabecera municipal y está unida mediante una carretera no pavimentada de regular condición. El censo de 1994 reportó 212 hogares de agricultores. Tierras agrícolas en y los alrededores de la comunidad es relativamente ondulado. El cultivo existente es de granos básicos y de hortalizas. Dentro de la comunidad existe un manantial comunal de aproximadamente 20 l/s de caudal, lo cual se está usando sólo la mitad para uso de agua potable, el remanente se está dejando escurrir, lo cual puede ser usado para propósitos de irrigación.
- (c) La aldea de Xepatán está localizada a 5.4 km. de la cabecera municipal y está unida mediante una carretera no pavimentada de regular condición. El censo de 1994 reportó 169 hogares de agricultores. Tierras agrícolas en y los alrededores de la comunidad es relativamente ondulado. El cultivo existente es de granos básicos y hortalizas. Como esta aldea está localizada a más de 2,300 metros sobre el nivel del mar, la humedad del suelo se mantiene aún en épocas secas, lo cual hacen posible el cultivo de hortalizas en épocas secas sin irrigación. Existe un manantial con buen caudal, pero está reservada para el uso de agua potable de la población de la cabecera municipal. Por esta situación es difícil obtener recursos de agua para obras de riego.

De lo expuesto se ha determinado que la comunidad con mayores condiciones para ser modelo de micro-cuenca sea la Aldea de Xeatzán Bajo.

Las necesidades de desarrollo de la micro-cuenca de Xeatzán Bajo fueron identificadas. Así mismo, fueron confirmadas las necesidades de desarrollo de esta micro-cuenca con las principales autoridades del municipio de Patzún y de la aldea.

Por lo tanto, la micro-cuenca de la aldea de Xeatzán Bajo sea la micro-cuenca representativa del Departamento de Chimaltenango.

(3) Tercer Tamizado

Teniendo en cuenta las mayor necesidad de desarrollo rural de estas 3 comunidades era la de riego, se realizó una evaluación de los recursos hídricos potenciales para contemplar las ventajas comparativas de estas 3 comunidades, para llegar a la

selección de la micro-cuenca modelo.

- (i) Caserío de Xetzitzi, el recurso hídrico para riego, sólo dispone a 3 km., a 400 m debajo de sus tierras de cultivo, lo cual representa un enorme costo de operación ya sea en forma de bombeo o de transporte. Existen algunos manantiales de pequeña capacidad en los alrededores, pero su uso es de agua potable, prioritariamente.
- (ii) Aldea Xeatzán Bajo, cuenta con un manantial comunal de aproximadamente 20 l/s dentro de la comunidad, lo cual se está usando solo la mitad de esta para uso de agua potable.
- (iii) Aldea Xapatán, cuenta con un manantial de buena producción, pero está reservada para el uso como agua potable de la villa de Patzún. Esta situación es una limitante para el desarrollo del recurso hídrico para uso agrícola.

De lo expuesto se ha determinado que la comunidad seleccionada para el modelo de la micro-cuenca sea la Aldea de Xeatzán Bajo (Gráf. 4).

4.2.2 Departamento de Sololá

(1) Primer Tamizado en el Proceso de Selección

El departamento de Sololá tiene 19 municipios. El patrón de uso de la tierra representativo del departamento de Sololá es el cultivo de café. Como se muestra en el Cuadro 5, sólo un municipio, San Juan La Laguna, pertenece a la clase “c” de nivel de pobreza. Por otro lado, hay 11 municipios donde el patrón representativos de uso de la tierra es la producción de café. Por tanto se seleccionó el municipio de San Juan la Laguna.

(2) Segundo Tamizado

El área del municipio San Juan La Laguna fue dividido en 6 micro-cuencas como se muestra en el Gráf. 5 e indica en el Cuadro 6. Hay una micro-cuenca dentro la cuenca del río Quebrada Seca y 5 micro-cuencas en la cuenca del río Yatza.

El municipio de San Juan La Laguna está formado por cinco comunidades que son el Pueblo San Juan La Laguna, Panyever, Palestina, Pasajquim y Finca la Dicha. Primero, estas comunidades fueron evaluadas por su clase de pobreza. El Pueblo San Juan La Laguna fue inicialmente tamizado. En un segundo paso, la micro-cuenca que incluye al Pueblo San Juan La Laguna fue evaluada basado en los factores de evaluación propuestos, y descritos más arriba. Sin embargo, esta comunidad tiene un número total de 585 hogares, por lo cual no pasa el factor de evaluación No.1, que define el rango de número de hogares en la comunidad. Por tanto, el rango de valor de la clase “c” de pobreza (15-19.99) fue extendido hasta el rango de 13.5 a 22 (más/menos 10% del valor de “c”) para la selección, y con éste

valor se tamizó a Panyever. La micro-cuenca que abarca la comunidad de Panyever fue evaluada con el mismo procedimiento arriba descrito, cuyo resultados indican ser aceptables, como se muestra en Cuadro 7.

(3) Tercer paso de Tamizado

Se investigó e identificó la necesidad de desarrollo de la micro-cuenca que abarca la comunidad de Panyever. También se confirmó que las máximas autoridades relacionadas de el municipio San Juan La Laguna y la Aldea Panyever, y los habitantes de la micro-cuenca que abarca la comunidad de Panyever desean el desarrollo de esta micro-cuenca.

Se puede concluir que la micro-cuenca de Panyever fue seleccionada como la representativa del departamento de Sololá.

4.2.3 Departamento de Totonicapán

(1) Primer Tamizado en el Proceso de Selección

El departamento de Totonicapán tiene 8 municipios. Como se muestra en el Cuadro 8, 4 municipios, San Cristobal Totonicapán, San Andrés Xecul, Momostenango y Santa María Chiquimula fueron tamizados como pertenecientes a la clase “c” de pobreza. Por otro lado, el departamento de Totonicapán se caracteriza por bosques como uso representativo de la tierra. Para este Estudio, el grado de cobertura de bosques fue utilizado como uno de los factores de selección. El municipio a ser seleccionada debe pasar los criterios de pertenecer a la clase “c” de pobreza y tener el más alto grado de cobertura forestal dentro del grupo de municipios con clase “c” de pobreza. Como resultado del tamizado, el municipio Santa María Chiquimula fue tamizado.

(2) Segundo Tamizado

El área del municipio de Santa María Chiquimula fue dividido en 40 micro-cuencas, como se muestra en el Gráf. 6 y se indica en el Cuadro 9. El número de micro-cuencas se resume a continuación:

Nombre del Río	Número de micro-cuencas
Alajsimier	1
Pacaranat	4
Tzancorral	1
Sajcoclaj	2
Pachac	10
Sacmequena	9
Sacbaj	4
Tzununa	9

El municipio de Santa María Chiquimula tiene 66 comunidades. Primero, esas comunidades fueron evaluadas por clase de pobreza. Se tamizaron trece (13) comunidades. Segundo, las micro-cuencas contenidas en las 13 comunidades fueron evaluadas basado en los 8 factores de evaluación propuestos. Se tamizaron las tres comunidades de Chipu, Pachum y Chicaxul, como se muestra en Cuadro 10. Otras comunidades no fueron tamizadas debido a que no pasan el factor No. 1 de evaluación (tamaño de las comunidades) y/o el factor No.2 (tamaño de la micro-cuenca).

(3) Tercer Tamizado

El municipio de Santa María Chiquimula es uno de los municipios menos desarrollados en cuanto a condiciones de carreteras. La red de carreteras se encuentra en muy malas condiciones. La mayoría de las carreteras y caminos no están pavimentadas, y son de difícil acceso en época de lluvias pues se forma lodo. La ubicación de la micro-cuenca y la condición de acceso por la carretera se consideran pre-requisitos para la selección de la micro-cuenca, considerando su influencia sobre el efecto demostrativo que se quiere obtener con el proyecto, incluyendo el acceso fácil al mercado, y la fácil implementación del proyecto. La micro-cuenca representativa debe también tener potencial para el desarrollo del recurso agua, especialmente para el desarrollo agrícola, para poder aumentar los ingresos de los agricultores del área.

El tamizado final se hizo considerando la localización geográfica, incluyendo las carreteras y el potencial de agua de las micro-cuencas incluidas en las comunidades.

La condición de las tres comunidades evaluadas se resume en el siguiente cuadro:

	Pachum	Chipu	Chicaxul
Condiciones del Bosque	Bosque Denso	Bosque de pino de baja densidad de árboles	Bosque de pino de baja densidad de árboles
Disponibilidad de Agua en río en época seca.	Si	No	No
Acceso a la carretera principal que conecta la capital del municipio con la carretera interamericana (km) y condición durante la época de lluvias	4.6 km la carretera se convierte en lodo y fangosa	9 km y no hay camino de acceso en vehículo hasta esta comunidad. Se toma 30 minutos caminando hasta la carretera que conecta con la capital del municipio.	5.5 km
Acceso a la carretera interamericana	15 km	33 km	30 km

El cuadro de más arriba indica que la micro-cuenca de Pachum tiene las mayores ventajas tanto desde el punto de vista de ubicación geográfica como de recursos de

agua. Por tanto la micro-cuenca de Pachum fue tamizada.

Las necesidades de desarrollo de la micro-cuenca de Pachum fueron investigadas e identificadas. También se confirmó que las máximas autoridades relacionadas de la Aldea Xesana y el caserío Pachum, y de los habitantes locales de la micro-cuenca Pachum todos desean el desarrollo de esta micro-cuenca.

Se concluye que la micro-cuenca Pachum fue seleccionada como la representativa del departamento de Totonicapán.

4.2.4 Departamento de Quetzaltenango

(1) Primer Tamizado en el Proceso de Selección

El departamento de Quetzaltenango tiene 24 municipios. Como se muestra en el Cuadro 11, tres de esos municipios, San Francisco La Unión, Flores Costa Cuca y Palestina De Los Altos, pertenecen a la clase “c” de pobreza. Aunque el patrón representativo de uso de la tierra del municipio San Francisco La Unión es la producción de maíz, no hay ninguna comunidad de éste municipio que corresponda a la clase “c” de pobreza. Por tanto, éste municipio no pasa el primer tamizado. El municipio de Flores Costa Cuca está localizado en la zona de baja elevación sobre el nivel de mar y el patrón principal de uso de la tierra en éste municipio es la producción de café; por tanto tampoco éste municipio pasa el primer tamizado, y se tamizó solamente el municipio de Palestina De Los Altos.

(2) Segundo Tamizado

El área del municipio de Palestina De Los Altos fue dividida en 10 micro-cuencas como se muestra en el Gráf. 7 y se indica en el Cuadro 12. El número de micro-cuencas en la cuenca del río se resume a continuación:

Nombre del Río	Número de micro-cuencas
Turbala	6
Palana	2
Patzacan	1
Ixchol	1

En el municipio de Palestina De Los Altos hay 26 comunidades. Primero, se evaluó esas comunidades en base a la clase de pobreza; siete comunidades fueron tamizadas como se indica a continuación:

Número	Unidad Administrativa	Nombre de la Comunidad
1	Caserío	Tojguabil
2	Caserío	Los Marroquines
3	Aldea	El Socorro
4	Caserío	El Carmen
5	Caserío	Los Cabrerías y Molinos Los Cabrerías
6	Caserío	San Isidro y Los Díaz
7	Caserío	Los Pérez

En el siguiente paso, las micro-cuencas incluidas en las siete comunidades indicadas más arriba fueron evaluadas basado en los 8 factores propuestos. Entre estas, la micro-cuenca de El Carmen no fue tamizada debido a que no pasa el factor No.1 de evaluación (tamaño de la comunidad). Dos micro-cuencas incluidas en las comunidades de Los Marroquines y El Socorro fueron eliminadas debido a que sus respectivas áreas son muy pequeñas (factor No.2 de evaluación). Como la micro-cuenca de la comunidad Tojguabil se extiende hasta el municipio de Concepción Chiquirichapa (factor de evaluación No.8), esta fue eliminada. Las micro-cuencas contenidas en las comunidades Los Cabrerías/Molinos, Los Cabrerías, San Isidro/Los Díaz y Los Pérez pasaron los 8 factores de evaluación, como se muestra en el Cuadro 13.

(3) Tercer Tamizado

La necesidad de desarrollo de la micro-cuenca San Isidro (T-3) incluida en las tres comunidades fueron investigadas e identificadas. También se confirmó que las máximas autoridades del municipio de Palestina De Los Altos y los habitantes de la micro-cuenca desean el desarrollo de esta micro-cuenca.

Se concluye que la micro-cuenca San Isidro (T-3) fue seleccionada como representativa del departamento de Quetzaltenango.

5. CONDICIONES ACTUALES DE LAS MICRO-CUENCAS MODELO

5.1 Area de Xeatzán Bajo en el Departamento de Chimaltenango

5.1.1 Recursos Naturales

(1) Ubicación

La Micro-cuenca modelo escogida en el departamento de Chimaltenango, en el municipio de Patzún, comunidad de Xeatzán Bajo, está ubicada aproximadamente a una latitud de 14° 41' norte y 91° 10' de longitud oeste; la elevación varía entre 2,150 a 2,500 metros sobre nivel del mar.

(2) Suelos y Topografía

La topografía de la micro-cuenca modelo en Xeatzán Bajo es ondulada con pendiente que varía entre 1 y 10%. Los suelos son moderadamente profundos, hasta 1.25 m. La textura del suelo varía entre franco y franco-arcilloso. El drenaje interno es bueno.

(3) Clima

El clima es moderadamente templado. La temperatura promedio anual es de 20° la temperatura promedio máxima varía entre 25.3° a 29.5° y la temperatura promedio mínima varía de 0° a 9°. La precipitación promedio anual es de 1,000 mm; cerca del 90 % de la lluvia anual ocurre durante el período de mayo a octubre, hay aproximadamente de 140 días lluviosos en el año.

(4) Recursos Hídricos

Existen 5 nacimientos y varios ríos pequeños, los cuales son propiedad de la comunidad, también hay varios riachuelos en o cerca de la comunidad de Xeatzán Bajo. Los detalles de los recursos de agua se listados a continuación.

Nombre:	<u>1) Nacimientos Pachomochai</u>
Composición:	3 nacimientos
Caudal:	12.5 lit/seg.
Uso actual :	Sólo el 30 % en promedio anual; Recurso del sistema de suministro de agua potable de la comunidad a través de la estación de bombeo.
Propietario:	Comunidad
Potencial:	Alto
Comentarios:	Solamente 6 a 8 lit/seg. de agua del nacimiento de los 12.5 lit/seg. del caudal total son derivados a la estación de bombeo, y el resto continúa hacia el río. En la estación de bombeo, el tanque de agua siempre es llenado y la mayor parte del agua que entra se rebalsa y va al río.
Nombre:	<u>2) Nacimientos de Chuchuka y Xeatzán Alto</u>
Composición:	2 nacimientos
Caudal:	0.5 lit/seg.
Uso actual:	100%; Recurso del sistema de suministro de agua potable de la comunidad a través de tubería por gravedad.
Propietario:	Comunidad
Potencial:	Bajo
Comentarios:	Está ubicado en las afueras del pueblo de Xeatzán Bajo
Nombre:	<u>3) Nacimiento de Chuacacquix</u>
Composición:	1 nacimiento
Caudal:	0.9 lit/seg. aprox.
Uso actual:	0 % ; No tiene uso
Propietario:	Comunidad
Potencial:	Mediano
Comentarios:	Está ubicado cerca del nacimiento <i>Chitiyah</i> . <i>El Chuacacquix, y Chitiyah</i> fueron comprados por la comunidad de los propietarios privados en 1994 con financiamiento del Comité de Bombeo para utilizarlo para el futuro riego. (de acuerdo al jefe de la comunidad)
Nombre:	<u>4) Nacimiento Chitiyah</u>
Composición:	1 nacimiento
Caudal:	0.5 lit/seg. aprox.
Uso actual:	0% ; No tiene uso
Propietario:	Comunidad
Potencial:	Mediano
Nombre:	<u>5) Nacimiento Pachor</u>
Composición:	3 nacimientos
Caudal:	0.3 lit/seg.
Uso actual:	100% ; Recurso para el tanque de agua potable y la pila pública.
Propietario:	Comunidad
Potencial:	Bajo
Comentarios:	Pocas familias dependen de este nacimiento para tomar, y varias familias utilizan el recurso en la pila pública diariamente.
Nombre:	<u>6) Ríos pequeños (No tienen nombre)</u>
Caudal:	N/D movimiento por tiempo (ninguno o poco movimiento en el tiempo seco)
Uso actual:	Parcial, recurso de agua para riego por medio de tuberías por gravedad a pequeña escala.
Propietario:	Privado
Potencial:	Bajo
Comentarios:	Ver detalles en la Sección 5.1.3 (9) Sistemas de Riego.

5.1.2 Condiciones Socioeconómicas

(1) Condiciones Generales

Xeatzán Bajo es una comunidad que pertenece al Municipio de Patzún,

departamento de Chimaltenango. La población de Xeatzán Bajo habla los idiomas Kaqchikel y español.

La mayoría de la población de Xeatzán Bajo se dedica al cultivo de hortalizas por contrato para exportar. Esta producción genera empleo fuera y dentro de la comunidad, y se observada la tendencia de la permanencia de los jóvenes en la comunidad. Además, las mujeres participan en la agricultura, y más de la mitad de las mujeres se dedican al bordado y/o al tejido para la producción del tradicional huipil.

(2) Estructura Administrativa y Población

La población total en la comunidad de Xeatzán Bajo es de aproximadamente 1,950 habitantes, teniendo en el año 2000 un total de 325 hogares. La mayoría de la población son Kaqchikel. Se cree que el 60% de las personas son católicos y el 40% son Evangélicos. La mayoría de los hogares se dedican a la agricultura.

La municipalidad de Patzún, dirigida por un alcalde municipal, es la menor unidad administrativa autorizada. Debajo de la municipalidad, existe un sistema administrativo tradicional (la auxiliatura) encabezada por un alcalde auxiliar (AA) quien funciona como el vínculo entre la municipalidad y cada comunidad (aldeas o caseríos). La auxiliatura la componen dos principales y 6 agentes. Los alcaldes auxiliares son los representantes de cada comunidad. La auxiliatura es una verdadera unidad administrativa en las comunidades. El AA recibe acusaciones y resuelve problemas. Además, el AA trabaja para el desarrollo de la comunidad coordinando con los comités como se mencionó abajo. Además hace negociaciones para los proyectos y lleva acabo mantenimiento para la infraestructura. La elección del AA se realiza a través de una Asamblea General. La asamblea general es la forma de hacer una decisión entre toda la comunidad.

Actualmente en la comunidad existe un Consejo Comunal formado en el año 1993 por los representantes de cada iglesia; los 6 concejales tienen designación permanente además son reconocidos por su experiencia y su conocimiento.

Además, en la comunidad existen varios comités que poseen sus propios objetivos. Actualmente en Xeatzán Bajo, existe el comité de Desarrollo, el comité de Bombeo, el comité Escolar, el comité de Salud, el comité de Mujeres y el comité de Deportes. Las personas que tienen posiciones en los comités son nominados por las Asambleas Generales y todos los comités trabajan con el apoyo total de la comunidad. En estas posiciones existe participación de cualquier iglesia.

(3) Género

El papel de la mujer se diferencia dependiendo de su localidad. Generalmente, las actividades principales constan en la preparación de alimentos, la recolección de leña y agua, cuidan la higiene, realizan labores agrícolas como deshierbo, cuidan de los niños, hacen tejido a mano y cualquier otra actividad de manualidades, cosen, pastorean ganadería y trabajo pagado en el campo.

La mayoría de las mujeres de en Xeatzán Bajo están comprometidas haciendo trabajo doméstico en sus hogares, en general sin pago. Los hombres manejan los ingresos del hogar. Los ingresos monetarios para las mujeres son limitados, tienden a ser temporales, cortos, en categorías poco o no calificadas, deficientes condiciones de trabajo y poca paga. La fuente limitada del ingreso de dinero en el caso de Xeatzán Bajo se demuestra en el cuadro de más a abajo.

La principales fuentes de ingresos para las mujeres en Xeatzán Bajo

	Tipo de trabajo		Cuando por día/ producto o unidad	Problemas
Hechura de blusa tradicional "Huipil" para mujeres.	Tejido a mano y Bordado.	Trabajo con patrón	Arreglar el hilo Q 2 a 3/ huipiles/día Tejido a mano Q 5.5/ huipiles/día	Trabajar con patrón significa menos ingresos por su labor. Sin embargo, no poseen dinero para comprar su propio material. Las mujeres que no poseen dinero tienden a trabajar con patrón.
		Trabajar por si mismas	Arreglar el hilo y tejido a mano Q8 a 13/ huipiles/día	No hay suficiente dinero en manos de las mujeres para comprar grandes cantidades de hilo para así bajar el costo de producción. cf. El tejido de hombres de Salcajá : Q17/ al día
Ganadería/ Aves	Gallinas, Pollos, Vacas etc.		N/D	No cuentan con conocimientos apropiados para criar ganado y aves.
Trabajo en el campo	Cultivan hortalizas, sacando malas hierbas, etc.		N/D	Regularmente la mujer trabaja para la familia y no reciben dinero.

El nivel de analfabetismo de las mujeres en Patzún es 16% más alto que el de los hombres. En Xeatzán Bajo, hay números muy limitados de mujeres quienes hablan español, sólo el 20% de acuerdo al resultado de dos reuniones con grupos de mujeres.

En Xeatzán Bajo, existe un comité de Mujeres. Es muy activo en la comunidad. Las actividades principales del comité son la preparación de la refacción escolar y la preparación de comida para los visitantes o para las actividades de la

comunidad, por ejemplo el día de la Independencia.

La participación política de las mujeres en Xeatzán Bajo es muy poca. Por lo general los candidatos políticos son hombres y la mayoría de votos son de hombres. Una de las principales razones por las que las mujeres no participan en las votaciones es que aproximadamente el 57% de las mujeres de Xeatzán Bajo son analfabetas.

Los siguientes asuntos deben considerarse para el desarrollo de las mujeres.

- Los esquemas de crédito son más exitosos cuando están dirigidos directamente a las mujeres. Se sugiere que, si los esquemas son llevados a proyectos, las beneficiarias deben ser mujeres porque el porcentaje de pago del dinero crece e incrementa el ingreso de la mujer directamente para el beneficio de los hogares.
- Las mujeres tienen menos acceso a recibir cualquier clase de educación, y más de la mitad de las mujeres no pueden hablar Español.
- Las mujeres de Xeatzán Bajo tienen experiencia en actividades de organización. Tienen suficiente capacidad para manejar un crédito formal o un proyecto que involucre dinero.

5.1.3 Condiciones de la Agricultura

(1) Uso de la Tierra

El uso actual de la tierra en la micro-cuenca de Xeatzán Bajo se estima de la siguiente manera: 45 % de la tierra se dedica a la producción agrícola, cerca de 30 % es cobertura boscosa, un 10 % está cubierto por arbustos y pastos naturales y un 15% está cubierto por viviendas, caminos y otros.

(2) Sistema de Cultivo y Prácticas Agrícolas

Los principales cultivos de la zona son las hortalizas como: brócoli, arveja china, coliflor y zanahoria; constituyendo los principales cultivos de ciclo corto en la micro-cuenca. Todos los agricultores siembran maíz para el autoconsumo. Otros cultivos en el área incluyen mora, aguacate y durazno. El patrón actual de cultivo se indica a continuación.

Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos.	Sep	Oct	Nov	Dic.	Enero
		Brocoli				Brocoli			Arveja		
		Maiz									
Perennes (mora, aguacate, durazno)											

Las principales prácticas agrícolas de los agricultores en Xeatzán Bajo se describen en el Cuadro 5.1.3 (1) en el Anexo-1.

(3) Producción Agrícola

La producción agrícola en Xeatzán Bajo se resume a continuación:

Cultivo	Rendi. Promedio (por manzana)	Area cosechada (manzana)	Produccion
Brocoli	190 qq	170	64,600 qq (2 coschas)
Arveja china	175 qq	100	17,500 qq
Zanahoria	13,000 docenas	20	260,000 docenas
Maiz	25 qq	200	5,000 qq
Moras (1)	1,200 flats	20	24,000 flats
Aguacate	190,000 unidades	5	950,000 unidades

(4) Explotación Ganadera

La producción pecuaria en Xeatzán Bajo es muy pequeña, debido principalmente a la limitada disponibilidad de tierra para cada familia. Solamente un pequeño porcentaje de familias crían pollos y/o cerdos.

(5) Sistema de Comercialización

El canal de comercialización de las hortalizas en Guatemala se muestra en la Gráfica 8. Este canal de comercialización es común en cualquier país productor. Pero en este país, el arreglo del sistema de comercialización está muy atrasado y tanto la comercialización como sus canales no funcionan bien. En este sistema de comercialización, es inevitable que los precios al nivel de fincas sean alrededor de 1/3 del precio pagado por los consumidores. No es raro que los precios de los vegetales vendidos en grandes cantidades durante la época máxima de cosecha bajen hasta 1/5 del precio comparado con los precios fuera de época.

(6) Precios

En esta comunidad el brócoli, la zanahoria y las arvejas se cultivan bajo el sistema de contrato. Los precios a nivel finca de estas hortalizas se muestra en el siguiente cuadro.

Tipo de Cultivo	Precio por unidad (Quetzal/lib)	
	Precio en Fincas de Xeatzán Bajo	Super PAIZ, Guatemala
Brócoli	0.70	3.00
Zanahoria	0.40	0.8
Arveja China	1.8	5.00

(7) Costo de Producción y Beneficio de los Cultivos

Casi toda la producción de hortalizas en Xeatzán Bajo se realiza por medio de contratos entre los agricultores y las compañías exportadoras tales como: ALCOSA, INAPSA, y NETARESA. Estas compañías proveen todos los insumos agrícolas y los agricultores proporcionan la mano de obra. El Costo de Producción y Beneficio de los Cultivos en la micro-cuenca de Xeatzán Bajo se resume a continuación.

Cultivo	Costo de Insumos (Q/manzana)	Costo mano de obra (Q/manzana)	Costo Total (Q/manzana)	Producción (qq/manzana)	Precio Total (Q/qq)	Ingreso Bruto (Q/manzana)
Brócoli	5,800	1,200	7,000	190	70	13,300
Arveja China	11,000	1,000	12,000	175	180	31,500
Zanahoria	2,800	1,500	4,300	13,000 dozens	2.5 dozen	32,500
Maíz	1,000	0	1,000	25	No venden	No venden

(8) Procesamiento de Productos Agrícolas

En el departamento de Chimaltenango existen 12 compañías grandes dedicadas al mercado mayorista y exportación de hortalizas y vegetales. Estas operan con 50 centros de acopio y 12 instalaciones para el procesado de los productos (cada una emplea más de 100 trabajadores).

(9) Sistemas de Riego

Con respecto al riego en el área, solo algunos campesinos practican el cultivo por medio de riego, a muy pequeña escala con una pequeña instalación.

5.1.4 Condiciones de Salud y Sanidad

(1) Mayores Problemas de Salud

Los mayores problemas de salud en Xeatzán Bajo se resumen a continuación.

Causas de Morbilidad en Xeatzán Bajo	1. Resfriado común 2. Amigdalitis 3. Enfermedades estomacales 4. Artritis 5. Diarrea
Indice de mortalidad infantil y sus Causas a nivel de municipios	47.8 (por 1,000 nacimientos vivos) 1. Sepsis neonatal, 2. Deshidratación
Mortalidad y sus Causas (Xeatzán Bajo)	1. Sepsis neonatal 2. Malnutrición 3. Alcoholismo crónico 4. Pulmonía
IMM y sus causas (región)	55.7 (por 100,000) 1. Eclampsia, 2. Hemorragia postnatal
Cobertura de vacunación en niños menores de un año (Xeatzán Bajo)	BCG 48%, Polio 62%, DPT 60%, Sarampión 58% TT para mujeres embarazadas 8.2%
Predominancia de desnutrición(municipio)	Desnutrición crónica predominante en niños escolares 66%
Partos atendidos por (municipio)	Comadronas 89.63%, Doctor 10.29%, Empíricos 0.06%

Fuente: Breve Descripción, Aldea Xeatzán Bajo Municipios Clasificados Según Prevalencia de Desnutrición Crónica en Escolares de Guatemala, OPS/INCAP

Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica, Patzún, 1999, MSPAS

Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica, Chimaltenango, 1999, MSPAS

Estadísticas médicas del puesto de salud en Xeatzán Bajo

(2) Instalaciones de salud, personal y disponibilidad de medicamentos

Las condiciones actuales de los servicios de salud, el personal y disponibilidad de medicamentos se resume en el siguiente cuadro.

Instalaciones de salud y personal	Puesto de Salud en Xeatzán Bajo Centro de Salud, clínicas privadas y hospital de Acualá en Patzún
Número promedio de pacientes diarios en el PS	8 a 25 pacientes diarios (En marzo tienen un mayor número de pacientes en el primer semestre del 2000)
Lugar de referencia	Hospital en Chimaltenango o Centro de Salud en Patzún o el hospital en Acualá
Distancia y transporte a las instalaciones de Salud	Tres veces por semana, transporte directo a Patzún (Q2.5) Hay buses todos los días de una aldea cercana a Patzún (Q150) por el alquiler de un vehículo hacia el hospital de Chimaltenango.
Disponibilidad de medicamentos	Los medicamentos adecuados no siempre están disponibles en el CS o en el PS aunque sean gratis.
Medicina tradicional y natural	En Patzún hay doctor tradicional y naturista. Hay una ONG que está fomentando la siembra de plantas medicinales a través de un proyecto, el cual ha capacitado a 30 mujeres como practicantes de plantas naturales.
Guardián de Salud	Ninguno
Promotores de Salud	20 (10 hombres y 10 mujeres) entre los cuales 10 fueron capacitados por CS y los restantes por CARE
Comadronas	2 comadronas en Xeatzán Bajo, 1 en Xeatzán Alto Carecen de materiales necesarios para sus funciones.
Comité de Salud	9 miembros (todos hombres) que no funciona apropiadamente
Infraestructura Básica de Salud (Agua, letrinas)	Hay letrinas en todas las viviendas Agua potable para el 87% de las viviendas
Otras organizaciones desarrollando actividades de salud en Xeatzán Bajo	Cosuder, hospital Acualá, CARE y World Vision solían desarrollar actividades.
Planificación Familiar	La mayoría no acepta por razones religiosas.
Vacunación	Disponible en el PS todos los días
Salud Reproductiva	Cuidados prenatales están disponibles en el CS y el PS y por comadronas para mujeres embarazadas con problemas tales como anemia y desnutrición
Comportamiento al buscar servicios de salud	Primero al puesto de salud, después al Centro de Salud o clínicas privadas en Patzún

5.1.5 Condiciones del Servicio Educativo

(1) Escuela Primaria

En Xeatzán Bajo hay sólo una escuela de primaria. El número de estudiantes es de 297 en total. El número de estudiantes en Xeatzán Bajo disminuye conforme van subiendo de grado. La mayor deserción se da entre el 4to y 5to grado, en los que un 40% de los niños desertan, lo cual constituye uno de los más serios problemas de la educación primaria. Las razones por las que los niños desertan la escuela se resume de la siguiente manera:

- (a) Costo de la Oportunidad: a la edad de 14 a 15 años los niños pueden contribuir con el ingresos de sus hogares ganando dinero como trabajadores de campo (los niños) y empleadas domésticas en la ciudad (las niñas).
- (b) Los padres no ven la importancia de la educación; no hay ningún buen empleo para sus hijos si se gradúan de la escuela primaria.

- (c) La escuela no puede dar una buena educación a sus hijos por carencia de maestros y de aulas.

(2) Educación Básica

En Xeatzán Bajo no hay educación básica. Los institutos más cercanos están en Chipiaqul y Chichoy Paradiso. Cuando los estudiantes van a el nivel básico, la mayoría va a Chichoy Paradiso, el cual fue fundado por un comité Local de Educación en 1996. Está ubicado a 30 minutos aproximadamente y no hay ningún problema notorio en el transcurso del camino. En 1999 los solo 3 niños de Xeatzán Bajo atendieron la escuela de educación básica.

(3) Educación para adultos/Educación informal

CONALFA (*Comité Nacional De Alfabetización*) otorga clases de alfabetización para adultos en Xeatzán Bajo. En la aldea se imparten tres clases y 90 personas de edades entre 15 y 55 años, estaban inscritas el año 2000. Las razones de la baja tasa de participación por parte de las mujeres, se consideran las siguientes:

- (i) Los trabajos domésticos y el cuidado de los hijos en el hogar, dificultan más el acceso de la mujer a la educación
- (ii) Algunas mujeres no entienden la importancia de la alfabetización
- (iii) Algunas mujeres piensan que la educación es para los hombres y no para ellas

5.1.6 Infraestructura Rural

Para poder obtener las característica generales de la infraestructura rural, como lo es el suministro de agua, suministro de electricidad, etc., y las viviendas en Xeatzán Bajo, se hizo un estudio de difusión de las infraestructuras en el lugar. El estudio se hizo en 141 casas del área y los resultados que se obtuvieron se muestran en el siguiente cuadro. Los resultados muestran que las tasas de difusión están sobre el 80% y el estándar de vida en la comunidad de Xeatzán Bajo alcanza un nivel relativamente alto.

Resultados del estudio de viviendas

	Suministro de Agua	Suministro de Energía	Drenaje	Letrinas	Estufas mejoradas	Casas entrevistadas
Difusión	87%	91%	84%	100%	87%	141 casas

El sistema de agua potable fue introducido por una ONG hace 5 años y es operado por la comunidad. El sistema es actualmente operado por el comité de Bombeo, el cual se ocupa de cobrar la cuota mensual por concepto de agua.

El consumo promedio es de aproximadamente 20 a 50 litros / persona/día, y dicen no tener ningún problema en cuanto a volumen de suministro. De acuerdo con los resultados de la prueba de calidad de agua realizada por el Equipo de Estudio, la calidad del agua no es muy buena.

Las instalaciones sanitarias fueron instaladas por una ONG al mismo tiempo en que se instaló el sistema de suministro de agua. Como se mencionó en el cuadro anterior, el sistema de letrinas está difundido en la comunidad y contribuye a las condiciones sanitarias.

El propósito principal del uso de la electricidad es luces, radios y televisores. Ellos pagan cerca de Q15 a 25 mensuales, como tarifa de Q.0.99/kW.

Las condiciones del camino dentro de la comunidad y el acceso a la misma están en buenas condiciones, incluso en épocas de lluvia. No se encontró ningún tipo de problema en los caminos durante el período del Estudio.

5.1.7 Conservación Ambiental

(1) Erosión y Colapso de Suelos

La deforestación en Xeatzán Bajo es causada debido a la expansión de la frontera agrícola, y al consumo de leña sin un proyecto de reforestación. Para la introducción de los cultivos no-tradicionales en la zona, la frontera agrícola se extendió en las áreas de la comunidad. Debido al tipo de agricultura desarrollada y a la topografía del lugar, los suelos son erosionables, y en algunas instancias ha desaparecido la capa de suelo, lo cual podría hacer que los suelos se tornen infértiles.

En la comunidad no hay bosques comunales, únicamente privados. Sin embargo, si alguien quiere cortar un árbol de su propiedad, necesita permiso del alcalde.

(2) Contaminación del Agua

Se investigó el agua para servicio doméstico. Se tomaron cinco muestras del agua de fuentes, pozos y chorros en el campo. La mayoría de los análisis mostraron que el agua no es apropiada para tomar sin hervir, ya que se detectó en ella coliformes y bacterias.

5.2 El Area de Panyebar en el Departamento de Sololá

5.2.1 Recursos Naturales

(1) Ubicación

La Micro-cuenca modelo escogida en el departamento de Sololá, en el municipio de San Juan la Laguna, comunidad de Panyebar, está ubicada aproximadamente a latitud de 14° 35` norte y 91° 22` de longitud oeste; la elevación varía entre 1,600 a 2,600 metros sobre nivel del mar.

(2) Suelo y Topografía

La topografía de la micro-cuenca modelo en Panyebar es ondulada con pendiente que varía entre 15 y 60%. Los suelos son moderadamente profundos. La textura de los suelos varía entre suelos francos y arcillosos. El drenaje interno de los suelos es moderado.

(3) Clima

El clima es moderadamente templado. La temperatura promedio anual es de 20.0°; la temperatura máxima promedio varía de 27.6° a 29.3° y la temperatura mínima promedio es de 6.2° a 12.2°. La precipitación promedio anual es de 1,500 mm; aproximadamente el 92 % de la lluvia anual ocurre durante el período de mayo a octubre; hay aproximadamente de 140 a 160 días lluviosos por año.

(4) Recursos Hídricos

Los detalles y características de las fuentes de agua en Panyebar se indican a continuación.

Nombre:	<u>1) manantiales Panan</u>
Composición:	5 manantiales
Caudal:	2.7 lit/s
Uso Actual:	92 % ; fuente de agua del sistema de agua potable en el área
Propietario:	La Comunidad
Potencial:	Bajo
Comentarios:	El agua es utilizada por ambos sistemas de suministro hechos por (1) CARE y (2) FONAPAZ
Nombre:	<u>2) manantial Silberio</u>
Composición:	1 manantial
Caudal:	2.4 lit/s
Uso Actual:	0% ; Sin uso
Propietario:	Privado
Ubicación:	Aprox. 150-200 m abajo de la carretera principal al lado oriental
Potencial:	Alto
Nombre:	<u>3) manantiales Juan</u>
Composición:	2 manantiales
Caudal:	menos de 0.1 lit/s approx. y varía según la época
Uso Actual:	Parcial, la fuente principal de agua potable y para lavar ropa está fuera de servicio.
Propietario:	Privado
Ubicación:	Aprox. 150-200 m abajo de la carretera principal al lado oeste
Potencial:	Bajo

5.2.2 Condiciones Socioeconómicas

(1) Condiciones Generales

La aldea Panyebar pertenece al municipio de San Juan La Laguna, departamento de Sololá. Panyebar está constituido de un centro y dos caseríos que son Panacal y Chuacanac. Los habitantes de esta área hablan K'iche, Tz'utujil y Español. La población de Panyebar se relaciona con la aldea de San Juan la Laguna en el caso administrativo, sin embargo tiene un mayor enlace con San Pedro la Laguna en cuanto al trabajo. Para realizar cualquier tipo de actividades de compraventa algunas personas van a Santa Clara en donde se habla K'iche.

La mayoría de habitantes en esta área depende de salario que ganan en las fincas de café a las orillas del lago Atitlán, en San Pedro la Laguna y San Juan La Laguna. A la vez se dedican a cultivar maíz para el autoconsumo y poseen pequeñas áreas dedicadas al cultivos de café.

(2) Población y Estructura Administrativa

En el año 2000 Panyebar tenía un total de 350 viviendas, con una población de aproximadamente 1,800 habitantes. Todas las familias son indígenas. La mayoría son K'iches y hay algunas familias de origen Tz'utujil. El 60% es Católico y el 40% es evangélico. La mayoría de las familias se dedican a las actividades agrícolas.

El municipio de San Juan La Laguna es dirigido por el alcalde municipal, el cual

es la menor unidad administrativa autorizada. Abajo de la municipalidad existe un sistema administrativo tradicional, conocido como auxiliatura, el cual es dirigido por tres alcaldes auxiliares (AA) quienes juegan un papel muy importante como enlace entre la municipalidad y cada comunidad de Panyebar (aldeas o caseríos). La auxiliatura se compone de tres AA y seis alguaciles. El Alcalde Auxiliar es el representante de cada comunidad. La auxiliatura es la verdadera unidad administrativa de las comunidades. Los AA reciben denuncias y resuelven problemas. Además los AA trabajan para el desarrollo de la comunidad, al coordinar con los comités que se mencionan más adelante. También los AA se encargan de negociar proyectos y llevar a cabo el mantenimiento de la infraestructura. La elección del AA se lleva a cabo en la Asamblea General, que es el cuerpo que toma decisiones en Panyebar.

Los principales no son electos, sino la gente los reconoce como tal por su edad de más de 50 años, los conocimientos y las experiencias de cumplir varios cargos.

En la comunidad existen varios comités con sus propios objetivos. Hoy en día en Panyebar existen un comité de Desarrollo Social, un comité de Pro-mejoramiento, un comité de Energía Eléctrica, un comité de Institutos Básicos, un comité de Padres de Familia y un comité de Salud. La asignación de los cargos se realiza en la Asamblea General y todos los comités funcionan con el respaldo total de la comunidad. No existe ninguna relación entre estos cargos y los cargos religiosos.

(3) Género

El papel de la mujer en Panyebar se diferencia una de otra de acuerdo cómo la familia obtiene sus ingresos. Generalmente, las actividades principales son la preparación de comida que incluye ir al mercado, la adquisición de combustible y agua, limpieza, quitar malas hierbas, cuidar los niños, tejer a mano u otras artesanías, trabajo agrícola y criar ganado. El trabajo de la mujer es muy difícil. Entre estas actividades, las cinco en que más gastan su tiempo son: 1) preparación de comida, 2) cocinar, 3) recolección de agua, 4) ir al mercado y 5) lavar ropa (limpieza).

Las mujeres en Panyebar generalmente se dedican a trabajos domésticos sin remuneración. Los hombres administran los ingresos en las casas. Las fuentes de ingresos para las mujeres son limitadas, tienden a ser temporales, de corta duración, en categorías con poca o ninguna cualificación, en condiciones de trabajo deficientes y salarios bajos. Las fuentes principal de ingresos para las mujeres en Panyebar se muestra a continuación.

Fuentes Principales de Ingresos para las Mujeres en Panyebar

Trabajos principales	Responsabilidad del trabajo	Ingreso por día, por unidad o producto	Problemas
Parcelas de café	Cosechar café	15Q / día	Temporal Mal pagado comparado con los sueldos de los hombres de Q20-25
Ganado/ Pecuario	Gallinas, pollos, vacas, etc.	30 Q/gallina	No poseen conocimientos adecuados de la crianza de animales
Artesanía	Tejidos con hilo o mostacilla	15-20 Q (ganancia únicamente) por unidad	No hay suficiente dinero para comprar materiales al mismo tiempo

La participación política de la mujer es bastante más limitada en Panyebar que en otras micro-cuencas. Una de las razones principales por las que las mujeres no participan en las elecciones, es que la mayoría de las mujeres en Panyebar son analfabetas. Para aquellas que no lo son, el acto de votar no le dan prioridad.

5.2.3 Condiciones Agrícolas

(1) Uso de la Tierra

El uso actual de la tierra en la micro-cuenca de Panyebar se estima de la siguiente forma: 35 % dedicada a la producción agrícola, aprox. 30 % de cobertura boscosa, un 20 % de arbustos y pasto, y 15 % de casas, caminos y otros.

(2) Patrón de Cultivos y Prácticas Agrícolas

El café y el maíz son los principales cultivos en la micro-cuenca de Panyebar. El patrón actual de cultivo se indica a continuación. La cosecha de café se extiende por aproximadamente 2.5 meses, iniciando en Diciembre o Febrero, dependiendo del inicio de la estación lluviosa.

Enero	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Jun	Jul	Agos.	Sep	Oct	Nov	Dic
			Maiz								
				Café							

Las prácticas comunes en el cultivo de maíz y el café de los agricultores de Panyebar se describen en el Cuadro 5.1.3 (1) del Anexo-1.

(3) Producción Agrícola

La producción agrícola en la micro-cuenca de Panyebar se resume a continuación. El promedio de rendimiento de café es bajo debido al mal manejo de las plantaciones y a la falta de capacidad de inversión de los agricultores así como la

poca oportunidad de otorgar asistencia técnica.

Cultivo	Rendimiento promedio (por manzana)	Area Cosechada (manzana)	Producción
Café	115 qq	150	7,250 qq (con pulpa)
Maíz	22 qq	110	2,400 qq
Aguacate	200,000 unidades	8	1,600,000 unidades

(4) Crianza de Ganado

La mayoría de las familias en la micro-cuenca de Panyebar se dedican a la crianza de ganado y aves a pequeña escala; la mayoría de familias poseen de 5 a 20 gallinas, algunos cerdos y de 1 a 3 vacas. Los cerdos y las vacas se mantienen en los patios de las casas.

(5) Sistema de Comercialización del Café

Los granos maduros de café cosechados por los agricultores, son llevados a beneficios dentro de 24 horas para que los procesen y así convertirlo en café pergamino y poder comercializarlo. Hace varios años se instalaron algunos pequeños sistemas de beneficio húmedo a nivel de la comunidad, sin embargo debido al requerimiento de grandes cantidades de agua para realizar el beneficiado (100 lts por quintal) surgió un factor limitante para el procesamiento de café uva en la comunidad. Además, la calidad del producto no era uniforme, por lo tanto no tuvo demanda en el mercado. Por tales razones, dentro del área rural casi no se practica el beneficiado de café.

(6) Precios

El precio internacional del café fluctúa de acuerdo a las tendencias de volumen de producción en los grandes países productores tales como Brasil, Colombia, etc. por lo tanto, el precio del café vendido por los agricultores también fluctúa.

(7) Costo de Producción y Beneficio de los Cultivos

La mayoría de los agricultores en la micro-cuenca de Panyebar hacen pocas inversiones en sus cultivos de café y maíz. El presupuesto del café y el maíz se resume a continuación. El costo de insumos es únicamente para fertilizantes, el costo de mano de obra para el café es mayormente de cosecha.

Cultivo	Costo de insumo (Q/manzana)	Costo mano de obra (Q/manzana)	Costo Total (Q/manzana)	Producción (qq/manzana)	Precio venta (Q/qq)	Ingreso neto (Q/manzana)
Café	2,000	1,200	3,200	115	100	11,500
maíz	950	0	950	22	No	No

(8) Procesamiento de la Producción Agrícola (Café)

Hay un beneficio para el procesamiento de café en Panyebar.

(9) Sistemas de Riego

No existe ningún sistema de riego en Panyebar.

5.2.4 Condiciones de Salud y Sanidad

(1) Mayores Problemas de Salud

Actualmente, los mayores problemas de salud en la comunidad se resumen en el siguiente cuadro.

Causa de Morbilidad a nivel de municipio en 1999	1. Infección en la garganta, 2. Pulmonía, 3. Dermatomicosis 4. Enfermedades estomacales y 5. disentería.
Índice de mortalidad infantil y sus causas a nivel de municipio.	34.6 (por 1,000 nacimientos vivos) 1. Prematuro 2. Pulmonía aguda
Causas de muerte nivel regional	1. Pulmonía 2. Malnutrición 3. Diarrea 4. Infección miocárdica aguda
IMM y sus causas a nivel regional	170.6 (por 100,000 nacimientos vivos) 1. Post natal 2. Parto 3. Pre eclampsia
Cobertura de vacunación para niños menores de 1 año a nivel de municipio	BCG 94.95% Polio 96.33% DPT 96.33% Sarampión 88.53%
Predominancia de malnutrición a nivel de municipio	• el 8 ^{vo} índice mas alto de malnutrición de niños escolares entre 329 municipalidades • el 5 ^{to} mas alto a nivel municipalidades en Sololá
Partos atendidos a nivel de municipio	Comadronas 99.31% Doctor 0.69%

Fuente: Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica, San Juan La Laguna 1999, MSPAS
Municipios Clasificados Según Prevalencia de Desnutrición Crónica en Escolares de Guatemala

(2) Servicios de salud, personal y disponibilidad de medicamentos

Las condiciones actuales de los servicios de salud, personal y disponibilidad de medicamentos se muestra a continuación. Actualmente, Panyebar está cubierto por programas del SIAS y los servicios de salud son suministrados por Vivamos Mejor.

Instalaciones de salud y personal	Centro de Salud Comunitario (CSC) supervisado por Vivamos Mejor bajo programa del SIAS. Consultas generales, cuidados prenatales, vacunación y control de crecimiento están a disposición de la comunidad. Puesto de Salud (PS) en San Juan La Laguna (S JL) y Santa Clara La Laguna (SCL), Centro de Salud en San Pedro La Laguna (SPL), pero pocas personas van a SPL ya que toma 2 horas a pie para llegar
Número promedio de pacientes diarios en el PS	CSC- de 10 a 20 pacientes por día PS en SCL aprox. 15 pacientes de Panyebar los días de mercado (Martes y Sábado)
Lugar de referencia	Hospital en Sololá
Distancia y transporte a las instalaciones de Salud	CSC se encuentra en Panyebar De Panyebar a SCL-hay transporte público los días de mercado y cuesta Q2.50, o una hora y media a pie Q300 por alquiler de un vehículo al hospital de Sololá
Disponibilidad de medicamentos	Limitación de medicamentos gratis en el CSC Puesto de Salud en S JL y SCL, no son suficientes pero se pueden proporcionar las medicinas esenciales Medicinas mas baratas disponibles en la clínica de Santa Clara en SCL Farmacia privada en S JL y SCL El facilitador de salud vende medicinas en su casa
Medicina tradicional y natural	Doctor tradicional en Palestina que cura el mal de ojo. Plantas medicinales están disponibles en el mercado de Santa Clara y Sololá. La gente las usa frecuentemente Solicitud de los guardianes de salud de cultivación de plantas medicinales
Guardián de Salud	Hay uno que atiende en el CSC. Su salario es de Q375 mensuales
Promotores de Salud	Hay 15 (6 mujeres y 9 hombres) encargados de la educación de salud de 20 viviendas cada uno
Comadronas	Dos en Panyebar, Dos en Palestina capacitadas por VM mensualmente
Comité de Salud	5 miembros, todos hombres y de religión católica
Infraestructura Básica de Salud (Agua, letrinas)	95% de la población con agua potable 55% con letrinas
Planificación Familiar	Las actividades de planificación familiar se llevan a cabo mensualmente en Rxiin Tnament La religión y la cultura son obstáculos para la aceptación de la PF en esas áreas.
Vacunación	Servicios de vacunación están disponibles en el CSC una vez al mes
Salud Reproductiva	VM da cuidados prenatales una vez al mes en el CSC Disponible también en el PS Los problemas de salud reproductiva incluyen anemia, hemorragias e infecciones vaginales
Comportamiento al buscar servicios de salud	La primera opción es el CSC cercano, sino al PS en S JL o la Clínica en Santa Clara, frecuentando menos el PS en SCL. A veces, van directamente al hospital de Solola.
Otras organizaciones desarrollando actividades de salud en Panyebar	Rxiin Tnament (cuidados prenatales, PF) Clínica de Santa Clara (varios servicios)

5.2.5 Condiciones de Servicios Educativos

(1) Educación Primaria

Hay un total de 519 niños inscritos en las tres escuelas.

En la escuela primaria, las deserciones y los repitentes son un serio problema. En el departamento de Sololá el 42.5% de los niños en edad escolar dejan la escuela antes de llegar al sexto grado. Las razones de deserción escolar pueden resumir de la siguiente manera:

- Los padres consideran que es preferible que los niños contribuyan a la economía del hogar ganando dinero, a que reciban educación.
- En el caso de las niñas, la deserción se debe a que contraen matrimonio o se dedican a los oficios domésticos de su hogar o fuera de su hogar
- Falta de comprensión por parte de los padres de la importancia de la educación

Además de los problemas anteriores, hay escasez de maestros, bajos salarios de los maestros, escasas aulas, carencia de materiales y equipo para las escuelas.

(2) Educación Básica

En Panyebar no hay ningún instituto de básicos. Los niños de esta aldea deben ir a una escuela básica en la Aldea Palestina en San Juan la Laguna. La escuela está a más o menos una hora de distancia a pie de la aldea.

En Panyebar hay un comité provisional que desea fundar una escuela secundaria en la aldea, con la ayuda de una ONG o cualquier otro servicio.

(3) Educación Informal

En Panyebar, CONALFA está impartiendo clases de alfabetización los Lunes, Miércoles, Viernes y Sábado en la escuela oficial de 17:00 a 19:30. Hay 25 personas entre 15 a 28 años que atienden las clases. La mayoría de estudiantes en las clases son hombres (68.0%). De acuerdo a el listado de estudiantes, las mujeres tienen entre 15 y 18 años. El resto de estudiantes mayores son todos del género masculino.

5.2.6 Infraestructura Rural

Para poder obtener las características generales de la infraestructura rural y los servicios en las viviendas de Panyebar, se realizó el estudio de difusión de infraestructuras. se entrevistaron 175 casas del área y los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro.

Resultados del estudio de vivienda

	Suministro de Agua	Suministro de electricidad	Drenaje	Letrinas	Estufas mejoradas	Casas entrevistadas
Difusión	95%	76%	0%	55%	81%	175 casas

- Sistema de Agua Potable

Hay dos sistemas suministradores de agua en el área, uno construido por CARE en 1978 y el otro construido por FONAPAZ en 1998. La mayoría de las viviendas tienen 2 chorros con los 2 sistemas.

Actualmente los habitantes de la aldea se enfrentan a una escasez de agua en los sistemas debido a una reducción de agua en el manantial de *Panan* y frecuentemente el suministro agua se interrumpe por desperfectos en las tuberías de conducción.

El pago por el servicio de suministro de agua es recolectado anualmente con una cuota fija de Q6 por chorro. Es por eso que los aldeanos no prestan mucha atención al gasto de agua y su preocupación de ahorrar el agua es poca, al parecer, esto ocasiona escasez crónica en los sistemas de agua. Respecto a los desperfectos en las tuberías de conducción, el frecuente fallo en el suministro de agua está muy relacionado al pobres y escasos mantenimientos por parte del comité de agua. De todas formas la frecuencia con que ocurren los desperfectos de las tuberías es extremadamente alta, y es necesario reforzar el sistema cada quince días.

- Caminos y Puentes

Las condiciones de la carretera dentro de la comunidad es buena, pero los caminos de acceso a la misma no son del todo efectivos, especialmente en el invierno.

5.2.7 Conservación Ambiental

(1) Erosión y Colapso de Suelos

El territorio de la aldea de Panyebar pertenece a la parte alta de la cadena volcánica, con montañas, colinas y conos volcánicos.

En la aldea existe un bosque comunal, el cual abarca un área de 148 ha en el cual puede encontrarse una variada vegetación desde un complejo y bastante variado conjunto de especies de epifitas, orquídeas y bromelias o gallitos, que indican la complejidad y las condiciones naturales especiales. Las tierras de los habitantes de Panyebar son usadas para la agricultura en un 35%, bosques 30%, y para otros usos un 35%. Tienen sus pequeñas extensiones de bosque, de las cuales extraen

periódicamente cantidades de leña para cocinar en sus casas. Los campesinos que no tienen bosque de donde extraer cantidades de leña frecuentemente, al igual que algunas personas extraen cantidades significativas de algunas clases maderables, al extremo de que actualmente hay algunas clases maderables que ya no existen.

Los suelos en Panyebar son pobres, en tierras donde su topografía varía de suavemente onduladas a fuertemente inclinada, las cuales son erosionadas todos los años, principalmente las usadas para el cultivo limpio. Como resultado, ocasiona la erosión de los suelos y resultan en pérdida de su fertilidad.

(2) Contaminación del Agua

Se examinó el agua de uso doméstico. Se analizaron siete muestras de las fuentes, un tanque y un río. Los resultados demostraron que el agua no es apropiada para beber sin hervirla.

5.3 Area de Pachúm en el departamento de Totonicapán

5.3.1 Recursos Naturales

(1) Ubicación

La Micro-cuenca modelo escogida en el departamento de Totonicapán, municipio de Santa María Chiquimula, Aldea Xesaná, comunidad de Pachúm, está ubicada aproximadamente a 14° 56` de latitud norte y 91° 25` de longitud oeste; la elevación varía entre 2,300 a 2,600 metros sobre nivel del mar.

(2) Topografía y Suelos

La topografía de la micro-cuenca modelo en Pachúm es ondulada con pendientes varían de 5 a 25%. La tierra es moderadamente profunda, hasta 1.10 m. La textura de la tierra varía entre suelos orgánicos y arcillosos. El drenaje interno está en buenas condiciones.

(3) Clima

El clima es moderadamente templado. La temperatura promedio anual es de 15°. No hay datos disponibles acerca de las temperaturas máximas y mínimas. La precipitación promedio anual es 1,000 mm; cerca del 90 % de la precipitación anual ocurre durante el período de mayo a octubre, en promedio hay aproximadamente 140 días lluviosos por año.

(4) Recursos Hídricos

Los principales recursos hídricos y sus características de Pachúm se muestran en el cuadro siguiente.

Nombre:	<u>1) manantiales Xecandelaria</u>
Composición.:	7 manantiales
Caudal:	10.3 litros/seg.
Uso actual:	6% ; Recurso hídrico del sistema de agua únicamente de Pachúm 1
Propietario:	El comité de agua de Pachúm 1
Potencial:	Alto
Comentarios:	Solo aprox. 6 lit/s del agua del manantial de 10.3 lit/s son utilizados por el sistema de suministro de agua, el resto regresa al río sin utilizarla.
Nombre:	<u>2) manantiales Pachúm 2</u>
Composición.:	N/D
Caudal:	N/D
Uso actual:	Recurso hídrico del sistema de agua de Pachúm 2
Propietario:	El comité de agua de Pachúm 2
Nombre:	<u>3) manantial Pachúm 3</u>
Composición.:	N/D
Caudal:	N/D
Uso actual:	Recurso hídrico del sistema de agua de Pachúm 3
Propietario:	El comité de agua de Pachúm 3
Nombre:	<u>4) Río Pachúm</u>
Composición.:	1 río principal y 1 afluente en el área
Caudal:	El caudal varía según la época
Uso actual:	Sin uso en el municipio de Xesaná
Potencial:	Alto

5.3.2 Condiciones Socioeconómicas

(1) Condiciones Generales

Pachúm es un caserío de la aldea de Xesaná, municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán. Los habitantes de esta área hablan K'iche y Español. Se asume que más de la mitad de la población son evangélicos y el resto son católicos. Los habitantes de Pachúm son bastante cerrados a la gente externa de su comunidad. La mayoría de personas en esta área están dedicadas a la agricultura o al comercio en la costa. Otros grupos se sostienen del autoconsumo de la agricultura y el ingreso por jornal.

(2) Estructura Administrativa y de la Población

La población total de Pachum es de 900 habitantes y el número de viviendas es de 150. El municipio de Santa María Chiquimula está dirigido por el alcalde municipal, y es la mínima unidad administrativa autorizada. Debajo de la municipalidad hay un sistema administrativo tradicional, llamado auxiliatura, el cual es dirigido por los Alcaldes Auxiliares (AA) quienes juegan un papel importante como enlace entre la municipalidad y cada comunidad (caseríos o aldeas). La auxiliatura de Xesaná está compuesta por el alcalde Auxiliar, alguaciles, guarda bosques, escolar, Secretario, tesorero, 4 vocales e intermediario. El cargo de AA es de un año y se turnan dentro de las 4 comunidades (Centro, Pachúm, Xoltakche, y Chuisiguan). El trabajo principal de los AA es coordinar y recibir denuncias de la población. Los alguaciles se eligen en cada caserío y

trabajan para la comunicación entre aldeas o caseríos. Además, están encargados de coordinar algunas actividades en las comunidades. La Asamblea General se celebra 2 veces al año y es allí donde se toman todas las decisiones.

Dentro del área de Pachúm, no hay ninguna persona que represente la autoridad. Tampoco existe un sistema para tomar decisiones. Para realizar una reunión general dentro de Pachúm sería importante una convocatoria de la auxiliatura de Xesaná. Los comités dentro de Pachúm se forman por los moradores interesados, y los representantes de estos comités también son electos sólo dentro de los participantes de los mismos. No es necesario pedir asamblea a nivel de Xesaná ni Pachúm.

(3) Género

Los principales deberes de la mujer en Pachúm son: cocinar, coleccionar leña, limpiar, trabajos agrícolas, criar de animales, y cuidar a los niños. Las fuentes de ingresos son bastante limitadas para las mujeres de Pachúm. Las características de los ingresos de las mujeres se muestra en el siguiente cuadro.

Principales fuentes de ingreso de las mujeres en Pachúm

Tipo de Trabajo	Responsabilidades del Trabajo	Ingreso por día, por unidad o por producto	Problemas
Trabajos agrícolas	Cosechar cultivos	15Q/ día	Temporal Mal pagado en comparación con el salario de los hombres que es de Q20
Ganado/Aves	Gallinas, pollos, cerdos, vacas	N/D	No tiene conocimientos apropiados para criar ganado y aves

El nivel de educación que las mujeres reciben en Pachúm es bastante bajo. Un 76 % de los habitantes de Pachúm son analfabetos, de los cuales la mayoría son mujeres. Hay una mujer en el comité de Salud. Las mujeres normalmente no están involucradas en organizaciones sociales y no participan en la toma de decisiones de tales organizaciones en Pachúm. La participación política de las mujeres es bastante limitada en Pachúm. Una de las mayores razones por la cual las mujeres de Pachúm no participan en las elecciones es por que la mayoría son analfabetas. La mujeres que no son analfabetas, no le dan importancia al hecho de votar.

5.3.3 Condiciones Agrícolas

(1) Uso de la Tierra

El uso actual de la tierra en la micro-cuenca de Pachúm se estima de la siguiente manera: 60 % de la tierra está cubierta por bosque, un 25 % está cubierta por arbustos y pasto; y únicamente un 10 % de la tierra es utilizada para la producción agrícola; el 5 % está cubierta por viviendas, caminos y otros.

(2) Sistema de Cultivo y Prácticas Agrícolas

El maíz constituye el cultivo más importante en el área de la micro-cuenca de Pachúm. El patrón de cultivo se indica a continuación.

Enero	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic	
			Maíz									

Las prácticas de manejo del cultivo de maíz que ejercen los agricultores en la micro-cuenca de Pachúm se describen en el Cuadro 5.1.3 (1) del Anexo-1.

(3) Producción Agrícola

La producción agrícola en la micro-cuenca de Pachum se resume de la siguiente manera:

Cultivo	Rendimiento promedio (qq por manzana)	Area cosechada (manzana)	Produccion (qq)
Maiz	20	50	1,000

(4) Producción Pecuaria

La mayoría de las familias en Pachúm se dedican a la crianza de gallinas en pequeña escala; la mayoría tienen de 2 a 10 gallinas, unas cuantas cabras y ovejas.

(5) Sistema de Comercialización

En la comunidad no hay producción agrícola para el mercado, por lo que los compradores no vienen a la comunidad. Hay tres tiendas que venden productos básicos como sal, azúcar, jabón, aceite comestible, bebidas, etc.; los habitantes de la comunidad compran ropas, zapatos, herramientas, medicinas y combustibles en los mercados de Santa María Chiquimula los Viernes y Sábados.

(6) Precios

Aproximadamente 1/3 de las familias de la comunidad no poseen suficiente tierra

y por lo tanto necesitan comprar maíz, el cual es su alimento principal. El precio del maíz es de Q60 a Q70 por quintal (variedad local).

(7) Costo de Producción y Beneficio de los Cultivos

La mayoría de los agricultores de la micro-cuenca de Pachúm hacen pequeñas inversiones para la producción de maíz, los gastos financieros son solo para la compra de fertilizantes; los agricultores no aplican pesticidas y toda la mano de obra utilizada es aportada por la familia. El costo de producción del maíz en el área de Pachúm se resume a continuación.

Cultivo	Costo de insumos (Q/manzana)	Costo del jornal (Q/manzana)	Costo total (Q/manzana)	Produccion (qq/manzana)	Precio venta (Q/qq)	Ingreso bruto (Q/manzana)
maíz	925	0	925	20	No	No

(8) Procesamiento de Productos

En esta comunidad, hay dos panaderías y cuatro molinos para preparar masa de tortilla, todos son a pequeña escala y para suplir la demanda de la comunidad.

(9) Sistemas de riego

En el área de Pachúm no existe ningún sistema de riego.

5.3.4 Salud y Sanidad

(1) Principales Problemas de Salud

La situación actual de salud y los principales problemas de salud en Pachúm se resumen en el siguiente cuadro.

Causas de Morbilidad en Xesaná Bajo	1. Parásitos intestinales (25%) 2. Anemia (15%) 3. Pulmonía (13%) 4. Amigdalitis (13%) 5. Resfriado común (8%)
Índice de Mortalidad Infantil y sus causas a nivel municipal	48.04 (por 1,000 nacimientos vivos) 1. Bronconeumonía, 2 Prematuro, 3 Septicemia neonatal
Causas de mortalidad A nivel municipal	1. Pulmonía y bronconeumonía(31%) 2. Malnutrición(2%)
Índice de Mortalidad Materna y sus causas a nivel regional	101.7 (por 10,000 nacimientos vivos) 1. Eclampsia , 2 sepsis puerperal
Cobertura de vacunación para niños menores de 1 año a nivel municipal	BCG-76%, Polio-80%, DPT-80%, Sarampión-70%
Predominancia de malnutrición A nivel municipal	SMC tiene el 12 ^{vo} índice mas alto (80.9%) entre los 329 municipalidades de malnutrición crónica predominante en niños escolares • el segundo mas alto en los municipios de Totonicapán
Partos atendidos a nivel municipal	Comadronas 99.8%, Empíricos 0.18%

Fuente: Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica, San. María Chiquimula 1999, MSPAS
 Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica, Totonicapán, 1999, MSPAS
 Estadísticas Médicas de la Aldea Xesaná 2000, CDRO
 Municipios Clasificados Según Prevalencia de Nutrición Crónica en Escolaridad de Guatemala, OPS/INCAP

(2) Servicios de Salud, Personal y Disponibilidad de Medicamentos

Las condiciones actuales de salud, el personal, y la disponibilidad de medicamentos se muestra en el siguiente cuadro:

Instalaciones de salud y personal	Una unidad mínima de salud (UMS) atendida por un doctor y una enfermera de CDRO una vez por semana. Ofrecen consultas para toda la gente, pero medicinas únicamente para niños menores de cinco años y mujeres embarazadas. UMS en Xotache (30 minutos a pie) atendido por el facilitador de salud. CS en SMC, de difícil acceso. El PS más cercano está en El Rancho (8km). Disponibilidad de una ambulancia únicamente en el hospital para enviar pacientes a Quetzaltenango o Guatemala. Hospitalización disponible únicamente en el hospital. En Tonicapán, algunos puestos de salud son atendidos por doctores cubanos aunque en SMC no existen
Número promedio de pacientes diarios en el PS	De 15 a 20 pacientes los días de consulta (jueves)
Lugar de referencia	Centro de Salud en SMC u hospital en Tonicapán dependiendo de la gravedad de la enfermedad
Distancia y transporte a las instalaciones de Salud	UMS esta ubicada en la escuela de primaria en Pachúm. CS-una hora a pie para tomar bus en la Autopista. Los días de mercado hay transporte directo a San Francisco (3 días a la semana y a SMC (un día a la semana), ambos cuestan Q5.
Disponibilidad de medicamentos	Medicinas gratis en el CS de SMC. Se ofrecen medicinas mas baratas en una Clínica de la Iglesia Católica en SMC. Hay farmacias privadas en SMC y San Francisco. Los niños menores de 5 años y mujeres embarazadas pueden obtener medicinas libres de costo en la UMS.
Medicina tradicional y natural	No hay naturistas, pero existe un cura Maya. CDRO presta capacitación de plantas medicinales a los guardianes de salud. Las comadronas a veces dan plantas a las mujeres embarazadas.
Guardián de Salud	5 guardianes de salud (4 hombres y 1 mujer), CDRO los capacita constantemente
Promotores de Salud	Un facilitador viviendo en Xesaná, aunque no llega regularmente a la UMS en Pachúm
Comadronas	2 en Pachúm, 4 en Xesaná, CDRO las capacita constantemente
Comité de Salud	7 miembros, entre los cuales 2 son de Xesaná y todos son guardianes de salud
Infraestructura Básica de Salud (Agua, letrinas)	La mayoría (85%) no tienen letrinas, algunos tienen una informal. 70% tienen agua potable, 30% usan el agua del manantial
Planificación Familiar	CDRO vende material de PF a un 70% del precio de mercado, y son gratis en el CS en SMC. De acuerdo a las comadronas y los guardianes de salud, muchos no aceptan.
Vacunación	CDRO visita mensualmente los hogares para vacunar. Hay días fijos de vacunación en la UMS.
Salud Reproductiva	CDRO ofrece cuidados prenatales una vez por semana en la UMS. No hay suficiente equipo en la UMS.
Comportamiento al buscar servicios de salud	Los niños menores de 5 años y mujeres embarazadas van a la UMS. Los demás van al CS o a la clínica de la iglesia católica en SMC, o farmacias privadas en SMC y SF.
Otras organizaciones desarrollando actividades de salud en Pachúm	Intervida (actividades con los niños en la escuela), CARE (distribuidores de comida) y la Clínica de la Iglesia Católica en SMC (varias actividades de salud)

5.3.5 Condiciones de los Servicios Educativos

(1) Escuela Primaria

Solo hay una escuela de primaria en Pachúm. El número de alumnos no está disponible en esta encuesta. En base a los datos de la municipalidad de Santa María Chiquimula y una maestra en Pachúm, la mayoría de deserciones se dan entre segundo y tercer grado de la educación primaria. Las razones principales por las que dejan de asistir a la escuela son las siguientes:

- 1) Costumbre: En Pachúm es casi costumbre asistir a uno o dos años de primaria. Los padres toman la primaria como párvulos.
- 2) Idioma: A pesar que los niños solo hablan K'iche, solamente hay un maestro que habla su idioma. Esto desanima a muchos alumnos a continuar sus estudios.
- 3) Requerimiento de los padres: los padres desean que sus hijos escriban y lean Español sencillo. Por consiguiente no se les anima a seguir estudiando.
- 4) Baja calidad de Educación: El número de alumnos por maestro es más de 40, las clases están inevitablemente combinadas con varios grados juntos, y carecen de materiales didácticos.

Debido a que los padres no entienden la importancia de la educación, simplemente utilizan a sus hijos como mano de obra diaria para poder reemplazar a sus padres. Por ejemplo, los días de mercado, jueves en Santa María Chiquimula y viernes en San Francisco, más de la mitad de los alumnos no asisten a la escuela ya que deben trabajar mientras sus madres están ausentes. Para ellos la recolección de forraje y la venta es muy importante.

(2) Escuela Secundaria

No hay escuela secundaria en Pachúm. En los últimos tres años de 1997 a 1999 no ha habido ningún niño que haya cursado secundaria.

Las razones por las que los niños no asisten a la escuela secundaria se resume de la siguiente manera:

- 1) El transporte es muy malo: Toma más de una hora y 30 minutos a pie y 30 minutos en autobús
- 2) El costo del transporte es muy alto (Q10 diarios)
- 3) No hay muchos estudiantes en 5^{to} y 6^{to} grado.
- 4) Los padres no ven la importancia de la educación secundaria.

(3) Educación Informal

CONALFA (*Comité Nacional De Alfabetización*) está impartiendo clases de alfabetización para los adultos de Pachúm. Hay dos clases en Pachúm y hay 42 personas inscritas.

La edad para las clases de alfabetización es entre 15 y 55 años. La mayoría de los estudiantes tienen entre 15 y 19 años. Un 60% de los participantes son mujeres y un 40% son hombres. De acuerdo a CONALFA, la tasa de analfabetismo en Pachum es tan baja como un 20% en 1999, lo cual es mucho más baja que la de Santa María Chiquimula.

5.3.6 Infraestructura Rural

Para poder obtener las características generales de la infraestructura rural y las viviendas en Pachúm, el estudio de difusión de infraestructuras se hizo en el lugar. La entrevista se hizo en 75 viviendas del área y los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Resultados del estudio de viviendas

	Suministro de agua	Suministro Eléctrico	Drenaje	Letrinas	Estufas mejoradas	Casas entrevistadas
Difusión	80%	28%	0%	14%	2%	75 casas

- Sistema de Suministro de Agua Potable

La población enfrenta actualmente una escasez en los sistemas debido a la falta de capacidad en las tuberías de conducción que lleva el agua desde el manantial hacia el tanque de abastecimiento.

Se estima que el uso diario de agua en Pachúm son 106 lit/día/persona, el cobro de agua es recolectado a un precio establecido de Q.50/año/vivienda. La poca atención y el mal uso y la poca conciencia de ahorrar agua, son de las razones por la que existe falta de agua en el sistema.

- Sistema Sanitario

La difusión de letrinas y el drenaje son de 14 % y 0 % respectivamente, lo cual es extraordinariamente bajo dentro de las 4 áreas piloto modelo seleccionadas. Sin embargo, no podría ser observado tanto como las tasas de difusión en la investigación de campo, en términos de condiciones sanitarias. Puede estar relacionado a la poca densidad en la población del área de Pachúm.

- Carreteras y Puentes

Las condiciones de la carretera dentro y cerca de la comunidad son malas y están deterioradas en varias porciones. En la época lluviosa la carretera está severamente dañada, y a pesar de entrar con automóvil de doble tracción, es muy difícil pasar por el lodo y lluvia. Además la carretera es cortada frecuentemente por derrumbes en tiempo lluvioso. Los moradores de Pachum comentaron que puede ocurrir cada año, y los trabajos de reparación de los derrumbes pueden demorarse más de un mes, en lo peor de los casos.

- Estufas Mejoradas

La difusión de las estufas mejoradas en el área de Pachúm es baja, hacen sus comidas en un fuego al aire libre. Poseen un área boscosa relativamente grande, donde recolectan leña.

- Baño Sauna “Tamascal”

Existe un baño llamado “*Tamascal*” en el área de Pachúm. De acuerdo con los campesinos, la difusión del *Tamascal* en el área alcanza casi un 100%. Comparado con el nivel de electricidad (28%), letrinas (14%) y las estufas mejoradas (2%), es muy claro que la popularidad del *Tamascal* es tan alto; además se relaciona muy cerca con las condiciones de vida en Pachúm. Los campesinos disfrutan del *Tamascal* dos o tres veces por semana. Un *Tamascal* está compuesto de un domo hecho de bloc y barro y una caja de fuego. Ellos calientan el domo con leña en la caja de fuego. De acuerdo a los campesinos, el consumo de leña para el *Tamascal* es más grande que el consumo para el fuego de la cocina diaria y el *Tamascal* aumenta el consumo de la leña en la vivienda. Considerando el arduo trabajo de recolección de leña a mano, el mejoramiento del *Tamascal* es una manera efectiva de rebajar el trabajo pesado de los habitantes de Pachum.

5.3.7 Conservación Ambiental

(1) Erosión y Colapso del Suelo

El bosque es un astillero comunal, a el cual tiene acceso todos los habitantes locales, así que la actividad de la extracción de productos es diaria. El manejo

forestal se ha hecho aproximadamente desde hace 10 años en el área de Pachúm con asistencia técnica por parte de DIGEBOS-CARE, donde se hizo una reforestación aproximadamente de 20 ha demostrando los diferentes tipos de pino colorado, pino blanco y ciprés. A la fecha, CDRO apoya a la comunidad con actividades forestales.

Como consecuencia de la extracción de leña en el bosque comunal, junto con el pastoreo, se han originado algunas áreas sin cobertura vegetal, que a medida que pasa el tiempo, puede provocar erosión o problemas de degradación en el bosque, principalmente en la la micro-cuenca del río Pachúm, y en el que se puede observar fuertes problemas de erosión en cárcavas. Para implementar la restauración de cárcavas en el área, el uso de agroforestería es la primera medida, además de las estructuras de conservación.

En Pachúm, el delgado manto de material orgánico que descansa sobre una capa de arcilla del suelo, relativamente impermeable, le dan poca capacidad de acumular humedad durante el período de sequía. El área posee un material de origen superior, de rocas volcánicas. Esto es muy parecido a tierra, las que pertenece a la serie "Patzite", el cual posee tierra poco profunda además de ser susceptible a la erosión, otra de las limitaciones para la producción agrícola tecnificada e intensiva.

El riesgo principal son los derrumbes los cuales pueden ocurrir dentro del bosque, la cuesta a lo largo de la carretera y dentro del área de siembra aunque la tasa de erosión es baja. Para prevenir la erosión en el área de siembra, se instalan terrazas y zanjas.

Algunos incendios ocurren cada año. La causa de un incendio en el bosque es espontánea combustión en la época seca.

(2) Contaminación del Agua

El agua para uso doméstico fue investigada para manantiales, pozos y ríos. La mitad del número de las muestras demuestra que el agua no debe tomarse sin hervir por la detección de coliforme y bacteria. Nitrato fue detectado en la mitad de las muestras de agua analizadas.

5.4 Area de Palestina en el Departamento de Quetzaltenango

5.4.1 Recursos Naturales

(1) Ubicación

La micro-cuenca modelo (de aquí en adelante referida como el área modelo de Palestina) seleccionada en el departamento de Quetzaltenango, municipio de Palestina de los Altos, comunidades de Los Cabrerías-Los Díaz-Los Morales, Sector 1 y Los Pérez está ubicada cerca de 14° 54' latitud norte y 91° 36' longitud oeste; la elevación varía entre 2,600 a 2,800 metros sobre el nivel del mar.

(2) Topografía y Suelos

La topografía del área modelo de Palestina, es muy ondulada en toda el área. La pendiente del terreno en la micro-cuenca varía entre 15 a 45° . El suelo es relativamente poco profundo, menos de 1 m. La textura del suelo es franco-arenoso o arcilloso. El drenaje interno es rápido.

(3) Clima

El clima es templado; la temperatura media anual es de aproximadamente 15;° La media de temperatura máxima varía en el rango de 19.1° a 25.5° y la temperatura media mínima mensual tiene varía en el rango de 0.3° a 10.1.° La precipitación media anual es de 1,300 mm; cerca del 91 % de la precipitación anual ocurre durante el período de Mayo a Octubre; hay cerca de 140 días de lluvia al año.

(4) Fuentes de Agua

Las fuentes de agua más grandes en el área de Palestina y sus condiciones de uso se describen en el siguiente cuadro.

Nombre:	<u>1) Manantiales Los Molinos</u>
Composición:	2 manantiales
Caudal:	25 lit/seg.
Uso Actual:	30 % ; Fuente de agua del Sistema Rural Potable de Agua y tanque de lavandería
Propietario:	Municipalidad
Potencialidad:	Alto
Comentarios:	Ubicado fuera del área de proyecto
Nombre:	<u>2) Manantial Monteroso</u>
Composición:	1 manantial
Caudal:	menos de 0.01 lit/seg. aproximadamente y variado con el clima
Uso Actual:	Parcialmente ; Fuente de agua potable no está disponible en el área.
Propietario:	Privado
Potencialidad:	Bajo
Comentarios:	El manantial se seca en cada época de sequía

Nombre:	<u>3) Manantial Los Díaz tanque público</u>
Composición:	1 manantial
Caudal:	menos de 0.01 lit/seg. Aproximadamente y variado con el clima
Uso Actual:	100% ; Fuente de agua del tanque público para lavandería
Propietario:	Caserío Los Díaz
Potencialidad:	Bajo
Nombre:	<u>4) Manantial Sector I</u>
Composición:	1 manantial
Caudal:	menos de 0.01 lit/seg. aproximadamente
Uso Actual:	Fuente principal de agua potable en el área del Sector I
Propietario:	-
Potencialidad:	Bajo

Nota: Si el manantial no tiene un nombre específico, se sustituye por el nombre del dueño.

5.4.2 Condición socioeconómica

(1) Condición General

Cinco caseríos: Los Cabrera, Los Morales, Los Pérez, Los Días y Sector I, en la municipalidad de Palestina de Los Altos. El área de Palestina puede ser distinguido dentro de los ladinos y los indígenas. La población habla la lengua Mam y Español.

La mayoría de la población de esta área depende de la agricultura, especialmente papa y maíz. Cierta cantidad de población que no tienen suficiente tierra para ganarse la vida, se ven obligados a trabajar a el área de la costa donde alquilan tierra para cultivar maíz en granjas grandes (haciendas) y/o trabajan turnos temporales como obreros para ganar dinero. Los inmigrantes se trasladan desde Marzo hasta Diciembre. Usualmente los lugares donde migran no disponen de servicios tales como servios de puesto de salud, educación informal, comadronas comunales, y demás. Además, tienen que buscar su propia fuente de agua, recolectar leña para cocinar, comida más barata, y otras necesidades para una vida cotidiana en un lugar extraño. Las condiciones de vida para estos migrantes en las áreas de la costa son muy severas.

También la migración a los Estados Unidos se ha incrementado recientemente.

(2) Población y Estructura Administrativa

En 2000 la población total del área seleccionada en Palestina de los Altos es de alrededor de 3,000 habitantes, teniendo un total de 325 viviendas. La mayoría de la población es Mam y Ladina. Se supone que el 80% son de religión evangélica y los restantes son católicos. La Municipalidad de Palestina de Los Altos es la mínima unidad administrativa autorizada. Debajo de la municipalidad, hay un sistema tradicional administrativo, llamado auxiliatura, el cual es dirigido por el alcalde auxiliar (AA) quien coordina con la municipalidad. La importancia del AA

ha ido disminuyendo durante los pasados diez años.

No existen autoridades que rigen las comunidades. La gente forma “Comités” como una organización con ciertos objetivos dependiendo de su necesidad. Los comités no son electos por una asamblea de la comunidad, sino los forman los interesados. Convocan una reunión y escogen a los representantes. Generalmente está compuesto de presidente, vicepresidente, secretario y tesorero, algunas veces nombran vocales. En algunos casos varios caseríos forman un solo comité, y en otros casos una misma comunidad forma dos comités con el mismo objetivo. Los comités negocian con el Alcalde Municipal e incluso con instituciones competentes dependiendo de su necesidad.

(3) Género

El papel de las mujeres es diferente dependiendo del lugar donde residen. Las mujeres de Palestina se dedican principalmente a la preparación de alimentos, recolección de leña, crianza de animales, y cuidado de los niños. El trabajo de las mujeres es muy difícil y el promedio de horas de trabajo para ellas se estima que es de 16 a 17 horas diarias.

Las fuentes de ingresos de las mujeres en el área de Palestina es bastante limitada. Las mujeres no obtienen ingresos constantemente y además son bajos comparándolos con los de los hombres. A continuación se presentan algunos detalles:

Fuentes principales de ingresos para mujeres en Palestina

	Responsabilidades del trabajo	Ingreso por día, por unidad o por producto	Problemas
Trabajo agrícolas	Cosecha de papas	Q15/ día	Temporal Mal pagado comparándolo con el salario de los hombres de Q20-25
Ganado/pecuario	Gallinas, pollos, cerdos, vacas	Q 25 a 35 (Q 10 a 15) Q150 a 200 (Q250 a 400) Q150 (Q250 a 275)	No tienen conocimiento adecuado para el manejo de ganado vacuno y porcino.
Artesanía	-	-	-

En el área de Palestina, hay comités formales y algunos grupos informales de personas con el propósito de resolver problemas para el bienestar de la comunidad. Ninguna mujer está actualmente activa en ninguno de los comités. La participación política de la mujer es bastante limitada en Palestina. Una de las razones principales por las que las mujeres no participan en la votación es que la

mayoría son analfabetas. Para aquellas que no lo son, el acto de votar no tiene prioridad.

Respecto a la toma de decisiones, los hombres son los que gobiernan la casa.

5.4.3 Condiciones Agrícolas

(1) Uso de la Tierra

El uso actual de la tierra en el área modelo de Palestina, se estima de la siguiente forma: 45 % de la tierra se utiliza para la producción agrícola, un 30 % tiene cubierta boscosa, un 10 % está cubierta por arbustos y pasto, y 15 % está cubierta por casas, caminos y otros.

(2) Sistema de Cultivo y Prácticas Agrícolas

Los cultivos principales en el área modelo de Palestina, son el maíz y la papa. El patrón actual de cultivo se indica a continuación:

Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
			Papa				Papa				
		Maíz									
		← Trabajador de Golondrino →									

Las prácticas comunes de cultivo de maíz y papa de los agricultores en el área modelo de Palestina se describen en el Cuadro 5.1.3 (1) del Anexo-1.

(3) Producción Agrícola

La producción agrícola en el área modelo de Palestina se resume a continuación.

Cultivo	Rendimiento promedio (qq por manzana)	Area cosechada (manzana)	Producción (qq)
Maíz	24	140	3,360
Papa	240	45	21,000 (dos veces)

(4) Producción Pecuaria

La mayoría de las familias en el área modelo de Palestina se dedican a criar animales en pequeña escala, muchas familias tienen de 5 a 20 gallinas, algunos cerdos y de 1 a 3 vacas. Los cerdos y las vacas se mantienen en los patios de las casas.

(5) Sistema de Comercialización

El sistema de comercialización de papas y sus funciones se muestran en la Gráfica 5.4.3 (1). Se dice que en Guatemala existen más de 30,000 comerciantes relacionados con la comercialización de productos agrícolas. Estos comerciantes operan principalmente en los centros de acopio localizados en las áreas de producción, en los mercados mayoristas ubicados en centros de consumo, y en los trabajos de clasificación, empaque, transporte y venta. Las funciones de cada etapa del proceso de comercialización previamente mencionadas, se explican en la sección 5.4.3 del Anexo-1.

(6) Precios

En el área de Palestina, se cosecha papa dos veces al año. El precio de la papa baja al momento de la primera cosecha, entre junio y julio, y la segunda cosecha en octubre y noviembre. Por el contrario, los precios aumentan en el período de enero a mayo, cuando la oferta se reduce. En una investigación realizada en Concepción Chiquirichapa, cerca de Palestina, los precios durante los últimos cinco años han sido los siguientes:

Período de Cosecha	Cosecha	Precios al por mayor (Quetzales/quintal)
Enero a Abril	Fuera de temporada	90 a 140
Julio a Agosto	Primera cosecha	45 a 70
Septiembre a Octubre	Mediados de la cosecha	80 a 90
Octubre a Noviembre	Segunda cosecha	60 a 70

(7) Costo de Producción y Beneficio de los Cultivos

La mayoría de agricultores en el área modelo de Palestina invierten muy poco en la producción de maíz y papa. En el siguiente cuadro se resume el costo de producción y el beneficio de los cultivos en el área modelo de Palestina. Los insumos incluyen únicamente los fertilizantes.

Cultivo	Costo de insumos (Q/manzana)	Costo mano obra (Q/manzana)	Costo Total (Q/manzana)	Producción (qq/manzana)	Precio venta (Q/qq)	Inreso bruto (Q/manzana)
Papa	4,900	640	5,540	240	25	6,000
Maiz	900	0	900	24	No	No

(8) Procesamiento de Productos

En el área de Palestina y sus alrededores no existe ninguna instalación en donde procesar los productos agrícolas. Actualmente los productos procesados que se consumen, incluyendo papas fritas, son importados desde EEUU, México y

Canadá en grandes cantidades.

(9) Sistemas de Riego

No hay sistema de riego en esta área.

5.4.4 Salud y Sanidad

(1) Mayores problemas de salud

La situación actual de salud y sus mayores problemas en esta área se muestran en el siguiente cuadro. Además, parece que el problema del VIH/SIDA aún no ha sido reconocido como una seria amenaza a la salud. Se reporta que el riesgo de contraer VIH/SIDA de la mayoría de trabajadores agrícolas está aumentando.

Causas de Morbilidad a nivel municipio	1. Pulmonía 2. Resfriado común 3. Enfermedades parásito intestinales 4. Diarrea aguda 5 Amigdalitis
Indice de mortalidad infantil y sus Causas a nivel municipio	39.40 (por 10,000 nacimientos vivos) 1. Bronconeumonía(95%) 2. Anemia(5%)
Causas de mortalidad a nivel municipal	1. Pulmonía(28%) 2. Intoxicación por pesticida, infartos agudos de miocardio, diabetes
Indice de mortalidad materna y sus causas a nivel regional	132.51 (por 100,000 nacimientos vivos) 1. hemorragia post-parto, 2. Eclampsia
Cobertura de vacunación para niños menores de 1 año a nivel municipio	BCG 70%, Polio 81%, DPT 81%, Sarampión 78%
Predominancia de desnutrición	176 tasa más alta entre 329 municipalidades de desnutrición crónica prevaleciente en niños escolares
Partos atendidos por	No confirmados

Fuente: Memoria Anual de Vigilancia 1999, Palestina de los Altos, MSPAS

Memoria Anual de Vigilancia 1999 Quetzaltenango MSPAS

Municipios Clasificados Según Prevalencia de Desnutrición Crónica en Escolares de Guatemala

(2) Servicios de salud, personal y disponibilidad de medicamentos

Las condiciones actuales de los servicios relacionados con salud, personal y disponibilidad de medicamentos, así como sus principales problemas se resumen en el siguiente cuadro.

Instalaciones de salud y personal	1 Centro de Salud (CS) y 3 Puestos de Salud (PS) 1 doctor, 1 enfermera profesional, 1 inspector de salud, 4 enfermeras auxiliares un doctor privado en la farmacia dos veces por semana
Número promedio de pacientes diarios en el PS	CS-40-50 personas (enero a marzo) PS-15-40 personas (enero)
Lugar de referencia	Hospital de Quetzaltenango
Distancia y transporte a las instalaciones de Salud	Palestina a Quetzaltenango: Ambulancia de Cruz Roja Q80 de día, Q100 de noche Transporte contratado Q125 Transporte público Q4 Los Díaz a Palestina:40 minutos a pie Los Cabrera a Palestina:15 minutos a pie
Disponibilidad de medicamentos	5 farmacias privadas y 1 farmacia municipal en Palestina. Hay una significativa falta de medicinas en las instalaciones de salud.
Medicina tradicional y natural	No existen curas tradicionales en las tres aldeas Mujeres capacitadas por Acordimam (ONG) llegan a vender plantas medicinales a Los Cabrera. Varias clases de plantas medicinales están disponibles en el mercado. Son más baratas que las medicinas modernas. La gente regularmente las usa para enfermedades comunes.
Guardián de Salud	Ninguno
Promotores de Salud	Habían promotores de salud capacitados por CARE(3 en Los Díaz, 3 en Los Pérez, Los Cabrera) para el proyecto de agua, sin embargo desde que CARE dejó el área, la mayoría renunció.
Comadronas	Los Díaz-1, Los Pérez-0, Los Lopez-1, Los Cabrera-2, Los Morales-2, se suspendió la capacitación, algunas de ellas no tienen equipo. Hay mas de 60 comadronas en toda el área de Palestina
Comité de Salud	No existe ninguno en Los Díaz, Los Cabrera , Los Pérez
Infraestructura Básica de Salud (Agua, letrinas)	Los Pérez- la mitad de la población tiene agua potable, todos tienen letrinas Los Díaz- la mitad de la población tiene letrinas Los Cabrera- N/D En total, 60% con agua, 73% con letrinas, entre 112 viviendas
Planificación Familiar	La aceptación es baja (15%). Anticonceptivos disponibles en el CS y el PS, sin costo alguno. Las mujeres esperan mas información.
Vacunación	Servicios de vacunación a domicilio por el CS y el PS cada mes
Salud Reproductiva	Se ofrecen cuidados prenatales en el CS y el PS, también por comadronas La mayoría de partos han sido atendidos por comadronas Prevalencia de anemia
Comportamiento al buscar servicios de salud	Generalmente van al CS o al PS, si no hay disponibilidad de medicinas, van a la farmacia municipal o a las farmacias privadas
Otras organizaciones desarrollando actividades de salud en Pachúm	Intervida para niños escolares y equipos para el CS Cruz Roja para transportes de emergencia y primeros auxilios CARE ya finalizó sus actividades

5.4.5 Condiciones de los Servicios Educativos

(1) Escuela Primaria

Dentro del área de Palestina, hay tres escuelas de primaria ubicadas en Los Díaz, Los Cabrera y Las Rosas en las afueras de Los Pérez. Los niños van a pie y llegan

en 5 a 20 minutos. El número de maestros en las tres escuelas es de 5 en la de Los Díaz, 4 en Los Cabrera y 5 en Las Rosas. Los problemas principales en las escuelas del área de Palestina son los altos índices de deserción, especialmente en 4to y 5to grado en Las Rosas y Los Cabrera, y en 2do y 3er grado en Los Díaz. En el caso de la escuela de Las Rosas, el número total de asistentes es de 174 de los cuales 46% son mujeres. Aproximadamente 80% de los asistentes desertaron hasta sexto grado. En base a los resultados de las entrevistas realizadas a maestros, las razones principales de deserción se resumen de la siguiente forma:

(a) Costo de Oportunidad

Conforme van creciendo los estudiantes, juegan un papel importante en la contribución a los ingresos de la familia, lo cual es una de las principales causas por las que dejan de asistir a clases.

(b) Migración a la Costa

La migración a la costa sur es común en el área de Palestina. Muchas de las familias emigran al sur entre abril y junio con todos los miembros de la familia, lo cual impide a los niños estudiar. En los lugares del sur donde migran no hay escuela a la que puedan asistir y debido a que las condiciones de vida en el sur empeoran, las oportunidades de ir a la escuela se disminuyen.

(c) Otros

Las mujeres de la comunidad generalmente se casan a los 16 ó 17 años. Cuando llegan a 5to o 6to grado, algunas de ellas tienen 15 años y están casadas, esto también ocasiona una gran deserción. En este caso, los padres e hijos por igual, piensan que educarse después de casarse no tiene mayor importancia.

Además del problema de deserción, no hay suficientes maestros y los términos de trabajo para los maestros son muy malos. También hay escasez de materiales didácticos y aulas.

(2) Escuela Secundaria

No hay ninguna escuela de secundaria en el área de Palestina. No hay ninguna demanda urgente para fundar una escuela de secundaria de parte de los padres de familia.

(3) Educación Informal

En el área de Palestina, CONALFA imparte clases de alfabetización. Hay un total

de 75 participantes.

5.4.6 Infraestructura Rural

Para poder obtener las características generales de la infraestructura rural y las viviendas en Palestina, el estudio de difusión de infraestructuras se hizo en el lugar. La entrevista se hizo en 112 viviendas del área y sus resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Resultados del estudio de viviendas

	Suministro de agua	Suministro Eléctrico	Drenaje	Letrinas	Estufas mejoradas	Casas entrevistadas
Difusión	60%	73%	22%	73%	70%	112 casas

- Sistema de Suministro de Agua Potable

Hay 2 sistemas de agua potable en el área de Palestina. Uno se llama “Sistema Rural de Agua” y el otro “Sistema Urbano de Agua”. El sistema rural cubre toda el área del proyecto y envía agua a los afueras del área del proyecto. El sistema urbano fue construido principalmente para suministrar agua al área central del municipio de Palestina y las comunidades de Los Cabrera y Los Morales, los cuales se ubican a la par del asentamiento central y tienen servicio de agua del sistema Urbano.

5.4.7 Conservación Ambiental

(1) Erosión y Colapso de Suelos

(a) Los Pérez

Las pocas áreas forestales con que cuentan en los Pérez se encuentran deforestadas en un 30%. Generalmente, no hay bosques comunales. El tipo de bosque está formado por arboles jóvenes donde prevalece el aliso y en mínima parte el ciprés y el pino. Los bosques son pequeñas áreas que tienen los campesinos de unas dos o tres cuerdas pero esto no es suficiente para toda la leña que consumen. Las tierras que se utiliza para cultivo son inclinadas o en pendiente y no tiene ninguna infraestructura de conservación de suelos, por lo tanto se erosionan fácilmente.

(b) Los Díaz

La mayoría de bosques son tierras privadas. Los bosques que existen en la comunidad están poblados en su mayoría por árboles jóvenes. Para los cultivos, las tierras tienen pendientes que varían desde 35% hasta 90%. La poca tierra se encuentra inclinada por lo cual está erosionada y ya que no tiene ninguna

estructura de conservación se erosiona fácilmente.

c) Sector I

En el Sector I, los bosques no son comunales, sino de propiedad privada. Árboles jóvenes donde prevalece el aliso y en una mínima parte el ciprés forman el tipo de bosque. El problema del actual bosque es que no garantiza un suministro suficiente de leña para satisfacer las necesidades de los habitantes. El uso de la tierra es para la producción agrícola. La condición del suelo presenta fuertes niveles de erosión en las tierras con pendientes más grandes. Los suelos están bastante degradados.

d) Los Cabrera/Morales

Tienen dos áreas forestales. Generalmente no hay bosques comunales. Los árboles jóvenes forman el tipo de bosque donde prevalece el aliso en un 40%, 30% de ciprés, y un 30% de pinos. Las condiciones de los suelos presenta niveles de erosión de moderados a altos en las regiones de mayor pendientes. Los suelos se encuentran bastante degradados.

(2) Contaminación del Agua

El agua de uso doméstico fue investigada y examinada. Se tomaron siete muestras de agua de fuentes y los resultados de todas a excepción de los ríos, indican que todas son inadecuadas para tomar sin hervir, ya que se detectó Nitrato en todas las pruebas.

En el área modelo de Palestina de los Altos los campesinos utilizan bastantes agroquímicos. Se ha reportado que los campesinos hacen un uso inadecuado de los pesticidas, especialmente, en la dosis de temporada de aplicación, en el manejo de las sobras y contenedores, el que puede incrementar los costos de producción, control de plaga deficiente y riesgos de contaminación/envenenamiento.

6 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO

6.1 Objetivos

El diagnóstico participativo fue conducido para alcanzar los siguientes objetivos.

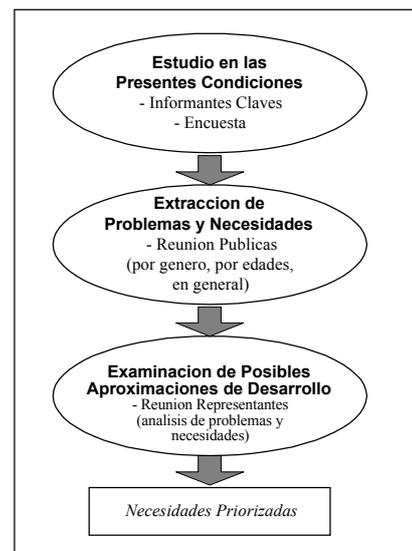
- (1) Analizar la condición actual de las comunidades en las cuatro micro-cuencas seleccionadas,
- (2) Identificar los problemas, necesidades, y posibilidades desde el punto de vista de los agricultores, y
- (3) Extraer posibles alternativas de desarrollo para los miembros de la comunidad, a través de un enfoque participativo.

6.2 Metodología

Para conducir el diagnóstico, ONGs locales fueron utilizadas por sub-contratos, tomando en cuenta que están más familiarizadas con la gente de la comunidad en términos de experiencias de trabajo, antecedentes culturales, e idioma local. Para la selección de las ONGs, se tomaron en cuenta los siguientes criterios.

- (1) Experiencia de trabajo en la comunidad seleccionada o en las áreas cercanas,
- (2) Experiencia en diagnósticos participativos
- (3) Cobertura en los campos de desarrollo socioeconómico, desarrollo de infraestructura, salud y sanidad, y conservación del medio ambiente.

El diagnóstico mismo está integrado por tres componentes, llamados “Estudio de la Condición Actual”, “Extracción de Problemas y Necesidades”, y “Examen de Posibles Enfoques de Desarrollo”. Primero, una descripción general de la comunidad fue hecha a través del diagnóstico y una encuesta participativa de los informantes claves. Luego, los problemas y necesidades fueron extraídos a través de una serie de reuniones públicas. Durante esta etapa, se prestó atención a temas por edades y género específicos, por ejemplo, la toma de decisiones, las oportunidades de trabajo, acceso a la educación, etc. Por último, el examen de problemas y sus posibles enfoques de desarrollo fueron hechos entre los representantes de la



comunidad, aplicando el concepto de “Ciclo de Manejo de Proyecto” (PCM). Al final de estas actividades, la reunión pública final fue realizada para todos los miembros de la comunidad poder clasificar sus necesidades.

Prácticamente, el diagnóstico fue conducido en las cinco etapas que se muestran a continuación y los detalles se explican en el Cuadro 14.

Pasos	Actividades
1. Explicación del diagnóstico	1) Reunión Pública I (plenaria)
2. Estudio de la situación actual	1) Entrevistas a Informantes Claves, 2) Encuestas
3. Extracción de problemas y necesidades	1) Reunión Pública II (por género) 2) Reunión Pública III (por edades) 3) Reunión Pública IV (Plenaria)
4. Investigación de problemas, necesidades y posibilidades	1) Inspección de campo, 2) Reunión de Representantes I (Análisis de Problemas)
5. Examen de las posibles enfoques de desarrollo	1) Reunión de Representantes II (Análisis de Objetivos) 2) Reunión Pública General V (Plenaria)

6.3 Participación de las Personas

(1) Participación General

El número de participantes en las actividades para cada micro-cuenca se resume a continuación y los detalles se presentan en el Cuadro 15.

Actividades	(persona)			
	Xeatzán Bajo	Panyebar	Pachum	Palestina
a) Reunión Pública I	240	160	70	190
b) Reunión Pública II	220	178	80	195
c) Reunión Pública III	290	172	39	153
d) Reunión Pública IV	245	203	73	141
e) Reunión Pública V	170	159	84	158
Promedio de Participación	233.0	174.4	67.2	167.4
Número de Viviendas	325 (212)	360 (206)	160 (68)	297 (222)
Índice de Participación	71.7 % (109.9%)	48.4 % (84.7 %)	42.0 % (98.8 %)	56.4 % (75.4 %)

Nota 1: El número de viviendas fue obtenido a través de las entrevistas a los representantes de la comunidad.

Nota 2: Los números entre paréntesis son datos del FIS, 1994 y el índice de participación entre paréntesis son cifras calculadas con los datos de 1994.

Una estimación aproximada fue hecha para el índice promedio de participación, dividiendo el número promedio de participantes entre el número total de viviendas

en la comunidad.¹ Con esta estimación, se observan los siguientes puntos.

- 1) Aproximadamente la mitad del número total de viviendas estuvo participando en todas las comunidades.
- 2) Asumiendo que el número actual de viviendas esté correcto, el índice de participación más alto se observó en Xeatzán Bajo y el índice más bajo en Pachum. Las razones por la alta participación en Xeatzán Bajo serían a) comunidad bien organizada, b) alto entusiasmo para el desarrollo de la comunidad. La baja participación en Pachum sería por a) negocios fuera de la comunidad y b) mentalidad conservadora.
- 3) De acuerdo a varias entrevistas² a los miembros de la comunidad, las razones mayores para no participar en las actividades son las siguientes.

a) Ocupados con su trabajo

Algunos de los miembros de la comunidad deben irse fuera de la comunidad para trabajar. Debido a este tipo de actividad económica, no pudieron asistir a las reuniones. Esta tendencia se observó, principalmente en Pachum y en Palestina de Los Altos.

b) Razones Religiosas

Hay algunos extremistas religiosos que no muestran ningún interés en las actividades de desarrollo. Esos sectores extremistas son establecidos frecuentemente entre los evangélicos. Este caso se observó en Panyebar y en Palestina de Los Altos.

c) Dudas en las Actividades del Diagnóstico

Algunas personas mencionaron que sus experiencias en diagnósticos pasados no ejecutaron ningún proyecto en su comunidad. Por consiguiente, aquellos que piensan de esa manera, no mostraron interés alguno en participar en las actividades del diagnóstico. Esta respuesta se escuchó en el Sector I de Palestina de Los Altos.

d) Mentalidad conservadora y comunicación deficiente acerca de las actividades

Hay personas que no están bien informadas acerca de las actividades del diagnóstico. Debido a esta comunicación insatisfactoria, combinada con la mentalidad conservadora de la gente, las personas no asistieron a las actividades del diagnóstico. Esta tendencia se observó principalmente en Pachum. Sin embargo, se debe resaltar que el número de participantes aumentó conforme las actividades continuaban en Pachum. Esto indica que las personas se unían a la participación una vez entendieran los objetivos y contenidos del diagnóstico.

¹ Se debe notar que estas cifras serían sobre estimaciones, ya que más de algún miembro pudo haber venido de la misma vivienda.

² Las ONGs trataron de persuadir a aquellos que no participaban y estas respuestas les fueron dadas. No se hicieron entrevistas para comprobar las razones por las cuales no participaron.

- 4) En el caso de Pachum, debido a la fijación inapropiada de la fecha (Martes) y a la lluvia, el número de participantes bajó a 39 personas en la Reunión Pública III.

(2) Participación de Mujeres

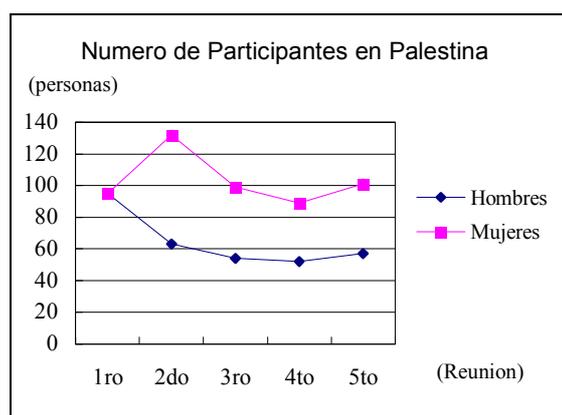
El siguiente cuadro muestra el porcentaje de mujeres del total de participantes para la serie de Reuniones Públicas.

(personas)

	Xeatzán Bajo	Panyebar	Pachum	Palestina
Número Promedio de Participantes Femeninas	85	80.6	25.4	103.2
Número Promedio de Participantes en Total	233	174.4	69.2	167.4
Porcentaje de Participantes Femeninas	43.3 %	46.2 %	36.7 %	61.6 %

Respecto al porcentaje de la participación de las mujeres en las actividades del diagnóstico, los siguientes puntos se pueden enfatizar.

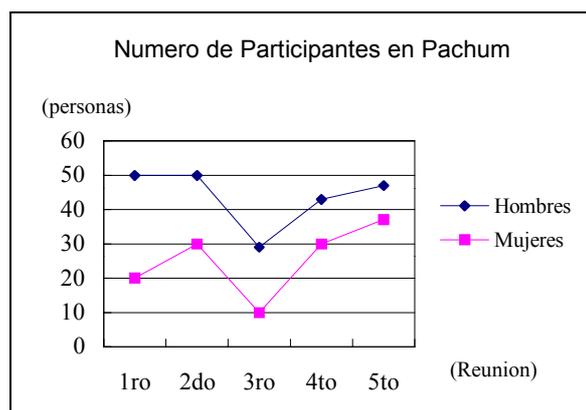
- 1) Casi el 50 % de los participantes fueron mujeres, a excepción del caso de Pachum.
- 2) El índice más alto de participación se observó en Palestina. En esta área, muchos hombres frecuentemente van a las áreas de la costa a trabajar. Durante su ausencia, dejan a sus esposas los asuntos domésticos. Tomando



esto en cuenta, se supone que muchas mujeres asisten a las reuniones como representantes temporales de sus viviendas. Como se indica en la gráfica que se muestra aquí, el número de participantes masculinos disminuyó conforme las reuniones procedieron, mientras el número de participantes femeninas no

se alteró mucho.

- 3) En Pachum, se observó el porcentaje más bajo de participación de mujeres. Esto se puede atribuir a la actitud conservadora de la comunidad. Sin embargo, se debe resaltar que el número de participantes femenino aumentó conforme procedieron con las reuniones. Este hecho



implica que los miembros de la comunidad, especialmente los hombres quienes generalmente toman las decisiones dentro de su familia, comprendieron poco a poco, la utilidad de las actividades del diagnóstico, y notaron la importancia de la participación para el desarrollo de la comunidad. Se podría decir que este tipo de fenómeno es uno de los efectos secundarios positivos de la persuasión a la participación.

- (3) Impacto del Estudio participativo sobre el conocimiento de las personas

Con la implementación del estudio participativo, se observaron impactos en el conocimiento de las personas en los términos de 4 puntos explicados abajo.

- (a) Conocimiento de problemas de la comunidad

Poniendo un lugar para la discusión de los problemas de la comunidad, las personas de la comunidad en conjunto, tuvieron una idea más amplia con respecto a los problemas de la comunidad. A través del análisis del problema con la metodología de Manejo de Proyecto de Ciclado (MPC), se observó que algunas personas en la reunión de representantes empezaron a analizar los problemas de la comunidad a través de su relación causa-efecto e intentaron encontrar causas mayores para su severa condición de vida. Además, a través de la discusión directa entre las personas de la comunidad y el equipo de estudio (o ONG), la atención de las personas fue puesta en los problemas que antes no habían percibido, como la calidad de agua, la carga pesada de trabajo y así sucesivamente.

- (b) Intención para la participación

Al principio del estudio participativo, las personas eran generalmente escépticas sobre la actividad y su actitud en las reuniones no era bastante activa. La discusión entre las personas era dominada por cierta porción de participantes y la actitud del resto era pasiva. Sin embargo, al celebrar la reunión varias veces, otras personas empezaron a hablar sus opiniones en la reunión, aunque la tendencia no era muy notable. En Palestina, las personas que no podrían asistir a

la reunión debido a la migración, participaron en la última reunión, y expresaron su intención para participar en los proyectos, prometiendo su participación en otras actividades futuras necesarias. Aquéllos que no podrían asistir a la reunión en absoluto le pidieron a su esposa que asistiera a la reunión para conseguir la información de la reunión, lo cual indica fuerte intención para el desarrollo. En Xeatzán Bajo, se observó que varios participantes estaban tomando nota durante las reuniones de representantes. Además, sobre la decisión de los beneficiarios de la irrigación, las personas discutieron entre ellos y propusieron una solución por ellos mismos. Estos movimientos indican que desarrollaron su interés y intención para participar en proyectos a través del proceso de la participación del estudio.

(c) Genero

En el área rural donde la toma de decisiones normalmente es por los hombres, es muy difícil para las mujeres opinar en reuniones públicas. Al arreglar reuniones por género, sin embargo, las mujeres consiguieron oportunidades de hablar libremente y más opiniones se escucharon de las participantes femeninas. Esa situación ayudó a desarrollar la intención de las mujeres para participar en proyectos de desarrollo.

Además, cuando la reunión pública procedió, las mujeres vinieron a opinar incluso delante de los participantes masculinos. Sobre todo en el caso de Panyebar, la discusión se hizo entre los participantes masculinos y participantes femeninas, decidiendo la prioridad de los acercamientos. Este tipo de situación sería un primer paso a la discusión más activa entre las personas indiferente a su género. Además, debe notarse que el número de participantes femeninas aumentó a través de las 5 reuniones, en el área de Pachum donde el machismo es relativamente fuerte y conservador. Esta tendencia indica un impacto notable del acercamiento participativo de los puntos de vista del género.

(d) Acción voluntaria

Existió un caso en que las personas tomaron una acción por ellos mismos para mejorar su condición presente en respuesta a la discusión directa entre las personas de la comunidad y el equipo de estudio. En Panyebar, la proporción de la recolección de la cuota de agua había sido bastante baja, debido a la falta de la lista de beneficiarios. Después de la discusión con el equipo de estudio, el miembro del comité de agua preparó la lista de beneficiarios y la proporción de la recolección fue mejorada por ellos mismos. Indica la importancia de contacto directo en cierto sentido, entre el equipo de estudio y las personas de la

comunidad, ese estímulo de fuera de la comunidad, provocó una acción voluntaria de las personas para la mejoría de su presente situación.

(e) Comunicación entre la gente

Se observaron impactos en la comunicación, entre las personas de la comunidad y entre las comunidades.

Dentro de una comunidad, hay algunas personas que normalmente tienen pequeña comunicación con otros debido a razones geográficas y/o razones sociales (como religión). Aunque la oportunidad de comunicación no era mucha, las personas tuvieron oportunidades para hablar entre ellos. Hay un grupo religioso que no participó en las reuniones públicas en Panyebar. Las personas que pertenecieron a otros sectores religiosos lograron discutir e intentaron persuadir el grupo para participar en las reuniones con instrucción de la ONG.

Por otro lado, en Palestina, el estudio participativo proporcionó un lugar para la discusión de las cinco comunidades. Debido a este arreglo, las personas vinieron a prestar atención a los problemas y preocupaciones que afectan a las comunidades en conjunto.

El estudio participativo se dirigió dentro de aproximadamente 2 meses. Aunque no se observó un cambio drástico debido a que el periodo del estudio fue muy corto, puede decirse que el estudio participativo dio un impacto positivo en términos de cinco puntos, (a) el conocimiento de los problemas por las personas de la comunidad de forma conjunta, (b) intención para participar en el proyecto, (c) vitalización de la actividad de las mujeres, (d) acción voluntaria de las personas de la comunidad, y (e) provisión de un lugar para la comunicación entre las personas.

Por otro lado, sin embargo, existen algunas desventajas al dirigir un estudio participativa dentro de un periodo corto. (a) hay una posibilidad de hablar con un grupo pequeño de las personas que son fáciles para participar en la actividad del estudio como reuniones públicas. (b) no se puede dar suficiente seguimiento a las personas que no pueden asistir a las reuniones por alguna razón. Y (c) es difícil pasar el tiempo suficiente para alcanzar un acuerdo general.

6.4 Resultado del Diagnóstico

6.4.1 Xeatzán Bajo

(1) Problemas por Género Específico

A través de la reunión pública por género, los siguientes puntos se observan como temas de género específico.

- 1) Básicamente ambos, mujer y hombre, comprenden de igual forma los problemas de la comunidad, especialmente acerca de la infraestructura y la condición de vida.
- 2) Sin embargo, las participantes femeninas se enfocan más en las condiciones de vida, salud, y educación; mientras los participantes masculinos prestan mayor atención a la infraestructura relacionada a generar ingresos.
- 3) Las participantes femeninas mencionaron, como su problema específico, que *las mujeres no tienen oportunidad de trabajos pagados*. Y por consiguiente, ellas expresaron la fuerte intención de producir y poner al mercado sus productos textiles.
- 4) En esta comunidad, la toma de decisiones normalmente se hacen en consulta mutua entre el hombre y la mujer.

(2) Problemas por Edad Específica

En Xeatzán Bajo, los grupos por edad fueron divididos en tres, el grupo menor (de 14 a 18 años), el grupo mediano (de 19 a 49 años) y el grupo mayor (de 50 años en adelante). El resultado de la reunión pública muestra los siguientes temas por edad específica.

- 1) No se observó gran diferencia entre la percepción de problemas y necesidades de la comunidad desde los grupos por edad.
- 2) Sin embargo, se puede observar, que el grupo por edad menor de 49 años presta mayor atención a la diversificación de los recursos de ingresos, por ejemplo, la producción textil, mientras que el grupo por edad mayor de 49 años persisten en la producción agrícola.
- 3) El grupo por edad entre 14 y 18 años expresó su fuerte intención a la oportunidad de educación.

(3) Problemas Conocidos por la Comunidad y Posibles Enfoques

Los siguientes son los mayores problemas que surgieron durante una serie de actividades del diagnóstico.

Categoría	Problemas
1. Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Parcela Pequeña - Deterioro de Casas - Falta de capital - Area limitada para vivienda - No hay escuela secundaria - Falta de mercado para productos no tradicionales - Las mujeres no reciben salario.
2. Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo precio de productos agrícolas - Agroquímicos caros. - Incremento del uso de Agroquímicos. - Atraso en el pago de sus productos agrícolas. - Baja calidad de los Agroquímicos. - Intervención de intermediarios en el mercado. - Se siembran pocos cultivos.
3. Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de un sistema de drenaje adecuado - Falta de un sistema de riego - Carreteras en malas condiciones.
4. Salud y Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> - No hay personal médico fijo ni medicinas.
5. Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Deforestación - contaminación de los ríos por uso de químicos.

Con base a los problemas mencionados durante la serie de actividades del diagnóstico, un árbol de problemas fue preparado y se muestra en la Gráfica 10³. Después, tomando como base el árbol de problemas, un árbol de objetivos fue preparado tal como la Gráfica 11 y los posibles enfoques fueron elaborados. Entre estos enfoques, los siguientes son las que la comunidad dio prioridad.

Posibles Enfoques de Desarrollo Priorizados para Xeatzán Bajo

1. Instalación de un sistema de miniriego
 2. Diversificación de cultivos y rotación de cultivos
 3. Formación de una cooperativa
 4. Construcción de una instalación para procesar y almacenar productos agrícolas
 5. Establecimiento de un mercado para vender productos textiles
 6. Escuela vocacional para la orientación técnica en agricultura
 7. Construcción de un sistema de drenaje
 8. Pavimentar la carretera
-

Nota: Resultado de la Reunión Pública V, 28 de agosto del 2000

6.4.2 Panyebar

(1) Problemas por Género Específico

Los siguientes son los problemas observados respecto a género en Panyebar.

- 1) Básicamente, ambos hombre y mujer comprenden de igual forma los

³ El árbol de problemas original fue preparado por los representantes de la comunidad. Como habían muchas vinculaciones ilógicas en el árbol original, el árbol revisado fue preparado por el Equipo de Estudios.

problemas de la comunidad, especialmente acerca de infraestructura y la condición de vida.

- 2) Sin embargo, las mujeres prestan más atención a vivienda, educación, y condiciones de salud, mientras los hombres se enfocan básicamente en agricultura, generadores de ingreso, y el medio ambiente.
- 3) Las mujeres mencionaron que *tienen demasiados hijos* lo cual los lleva a la poca tenencia de tierra y poco cuidado a los niños. Además, la *falta de oportunidades de trabajo para mujeres* fue mencionado como tema de género.
- 4) Durante la reunión, se dijo que la toma de decisiones se hace en forma mutua entre hombres y mujeres. Sin embargo, dentro de varias discusiones individuales, las mujeres expresaron que la influencia de los hombres en la toma de decisión aún es fuerte y no necesariamente es en forma mutua.
- 5) Las mujeres expresaron que tienen menos oportunidad para la educación, y por lo tanto menos oportunidad para trabajar.
- 6) Respecto a las condiciones de salud, la falta de educación acerca de salud para mujeres antes y después de tener hijos fue mencionada.

(2) Problemas por Edad Específica

Los participantes fueron divididos en dos grupos, aquellos mayores de 40 años y aquellos menores de 40. Este agrupamiento fue hecho con base a la información que las personas deben tener más de 40 años para poder optar a un trabajo fuera de la comunidad y aquellos menores de 40 años deben permanecer dentro de la comunidad. Los siguientes puntos son las mayores perspectivas de los temas por edad específica.

- 1) Ambos grupos tienen las mismas percepciones acerca de los problemas en la comunidad.
- 2) El grupo menor expresó que tiene intenciones de salir adelante con la agricultura. Sin embargo, piensan que la asistencia técnica para agricultura es imprescindible para su continuación.
- 3) El grupo mayor mencionó que, en el futuro, les gustaría continuar con la agricultura en forma de granja empresarial.

(3) Problemas Conocidos por la Comunidad y posibles Enfoques

Los siguientes son los mayores problemas surgidos durante la serie de actividades del diagnóstico.

Categoría	Problemas
1. Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capital para trabajar - Falta de educación formal e informal - Falta de oportunidades de trabajo en la comunidad - No hay oportunidades de trabajo para mujeres
2. Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Es difícil obtener un crédito agrícola - Falta de asistencia técnica para café y horticultura - Falta de almacenamiento, procesamiento, y comercialización - Solo mercados limitados son disponibles. - Falta de fertilizante
3. Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Escasez de agua potable - Mala condición de la carretera - Falta de drenaje - Número insuficiente de letrinas
4. Salud y Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> - No hay personal médico fijo ni medicinas en el Puesto de Salud - Falta de ambulancia - Falta de un programa de capacitación en salud.
5. Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Deforestación - Contaminación del agua y disminución de la cantidad de agua en las fuentes - No se dispone de asistencia técnica acerca del manejo de recursos naturales. - Malnutrición

Con base a los problemas mencionados durante la serie de actividades del diagnóstico, un árbol de problemas fue preparado y se muestra en la Gráfica 12. Después, tomando como base el árbol de problemas, un árbol de objetivos fue preparado tal como la (Gráfica 13) y los posibles enfoques fueron elaborados. Entre estos enfoques, los siguientes son los que la comunidad priorizó.

Posibles Enfoques de Desarrollo Priorizados para Panyebar

1. Instalación de un sistema de suministro de agua.
2. Asistencia crediticia para actividades agrícolas y otras actividades de producción.
3. Mejoramiento de la carretera desde Panyebar hasta Santa Clara La Laguna.
4. Mejoramiento de las instalaciones de la escuela y utilización de las instalaciones para actividades vocacionales.
5. Provisión de asistencia técnica acerca de la producción de café, hortalizas y conservación de la tierra.
6. Disposición de personal médico, medicina y transporte para los pacientes graves.
7. Establecimiento de organización entre la comunidad y fortalecerla.
8. Implementación de un sistema de miniriego.
9. Instalación de infraestructura relacionada al medio ambiente tal como una planta de tratamiento, letrinas y drenaje.
10. Protección de la fuente de agua para mantener la cantidad de agua disponible.
11. Implementación de un programa para la conservación de los suelos.
12. Implementación de un programa de capacitación acerca del medio ambiente

Nota: Resultado de la Reunión Pública V, 9 de agosto del 2000

6.4.3 Pachum

Problemas por Género Específico

Los siguientes son los problemas observados respecto a género en Pachum.

- 1) Las decisiones las toman los hombres en la casa como cabeza. La influencia de los hombres respecto a la toma de decisiones aún es fuerte en su comunidad.
- 2) Respecto a la distribución de la cantidad de trabajo, las mujeres se encargan de cuidar a la familia, mientras los hombres normalmente trabajan en la agricultura o como comerciantes fuera de la comunidad. Las mujeres no tienen oportunidades de trabajos asalariados.
- 3) Las mujeres tienen menos acceso a la educación en comparación con los hombres, lo cual deja a las mujeres con menos oportunidades de trabajo. Las participantes femeninas mencionaron que no tienen oportunidad de salir de la comunidad. Entre los participantes de la Reunión Pública II, solo 2 mujeres (de 30 participantes) habían salido fuera de la comunidad. Esta conservación del género es una de las razones más fuertes que dificultan el acceso de las mujeres a la educación y oportunidades de empleo.

(2) Problemas por Edad Específica

En Pachum, la gente (hombres) sale a trabajar como comerciantes, media vez quiera y no haya ningún inconveniente por su edad en las actividades económicas. Por otro lado, hay información que las personas alcanzarán una posición respetable en su familia, una vez cumpla los 30 años, y tendrán una fuerte influencia en la toma de decisiones. Por consiguiente, 30 años de edad fue utilizado como un criterio para dividir los grupos. Se debería notar, sin embargo, que muchas mujeres no saben su edad. Para aquellas que no conocían su edad, fueron juzgadas por su apariencia o

por su estatus, si es abuela o no.

- 1) Las decisiones normalmente son hechas con la influencia de la generación mayor en la familia y en la comunidad.
- 2) Desde los 14 años hasta los 55 años, los hombres frecuentemente trabajan fuera de la comunidad para comercializar ropa, productos agrícolas, y otros productos diarios. Pueden trabajar como comerciantes hasta los 55 años, o hasta la edad que ellos deseen.
- 3) La generación más joven expresó que creen que la agricultura no es rentable y no desean continuarla, a menos que haya algún tipo de mejoramiento en la rentabilidad.

(3) Problemas Conocidos por la Comunidad y Posibles Enfoques

Los siguientes son los mayores problemas surgidos durante la serie de actividades del diagnóstico.

Categoría	Problemas
1. Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Bajos ingresos - Analfabetismo, especialmente entre mujeres - Falta de oportunidades de empleo
2. Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Precio bajo de los productos agrícolas - Baja producción de los productos agrícolas - Falta de asistencia técnica para agricultura - Aplicación inadecuada de las técnicas agrícolas - Falta de créditos para actividades agrícolas y otras actividades - Poca aplicación de fertilizante a las tierras - Falta de centro de recreación
3. Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Mala condición de la carretera - Escasez de agua - Malas condiciones de las viviendas - Falta de letrinas y drenaje - Falta de estufas mejoradas - Las casas no tienen un lugar adecuado para almacenar agua - No hay salón comunitario - El patio de la escuela se llena de lodo cuando llueve - Es cementerio está ubicado muy lejos - No hay lugar para comercializar en la comunidad. - Las tiendas locales no tienen provisión suficiente de mercancías
4. Salud y Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> - Malnutrición - Alta morbilidad y mortalidad en los niños - Poco acceso a servicios médicos y falta de medicina - La mayoría de comadronas no están bien capacitadas en cuanto a los términos médicos - El humo de la leña afecta su condición de salud
5. Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Mucho consumo de leña - Falta de incentivos forestales - Deforestación - Acumulación de desechos inorgánicos

Con base a los problemas mencionados durante la serie de actividades del diagnóstico, un árbol de problemas fue preparado y se muestra en la Gráfica 14. Después, tomando como base el árbol de problemas, un árbol de objetivos fue preparado tal como la (Gráfica 15) y los posibles enfoques fueron elaborados. Entre estos enfoques, los siguientes son los que la comunidad priorizó.

Posibles Enfoques de Desarrollo Priorizadas para Pachum

1. Mejoramiento y mantenimiento de la carretera
2. Mejoramiento de la producción agrícola y de ganadería
3. Programa de servicios de salud
4. Capacitación vocacional para el trabajo no agrícola.
5. Mejoramiento de la infraestructura (agua potable, electricidad, estufas mejoradas)
6. Mejoramiento de los servicios públicos (salón, teléfono, supermercado)
7. Mejoramiento de la condición del medio ambiente (manejo forestal, tratamiento de desechos)

Nota: Resultado de la Reunión Pública V, 30 de agosto del 2000

6.4.4 Palestina de Los Altos

La micro-cuenca seleccionada en Palestina de los Altos se compone de varias comunidades. Para conducir el diagnóstico, las comunidades fueron divididas en 3 grupos como se muestra a continuación.

Grupo	Comunidad
Grupo 1	Los Pérez
Grupo 2	Los Díaz & Sector I
Grupo 3	Los Cabrera & Morales

(1) Problemas por Género Específico

Los siguientes son los problemas observados respecto a género en Palestina.

- 1) Aunque no se observó diferencia significativa respecto a la percepción de problemas para cada género, parece que los intereses del hombre van hacia la agricultura, mientras la mujer presta mayor atención a los temas de salud y vivienda.
- 3) El hombre aún domina la sociedad y es el hombre quien normalmente toma las decisiones en la familia y la comunidad. Sin embargo, durante la ausencia de los esposos, las mujeres se encargarán de los asuntos domésticos.
- 3) Los hombres normalmente emigran a la Costa o a los EEUU a trabajar. Las mujeres expresaron su preocupación acerca de la desintegración familiar a causa de las migraciones frecuentes.
- 4) Hay poca oportunidad de trabajo para hombres y mujeres en la comunidad. Especialmente para mujeres, encontrar trabajo asalariado dentro de la comunidad es bastante difícil.
- 5) Respecto al acceso a la educación, las mujeres tienen menos oportunidades de estudiar y como resultado, muchas de ellas son analfabetas. Esta podría ser una de las razones para la falta de oportunidades para mujeres.
- 6) Además, los siguientes también son mencionados como problemas relacionados a género.
 - Los hogares de la comunidad tienen muchos niños.

- Hay muchas madres solteras adolescentes.
- Alcoholismo en los hombres y violencia doméstica.

(2) Problemas Percibidos por los Grupos de Edad

Los participantes fueron divididos en dos grupos, aquellos mayores de 30 años y aquellos menores de 30 años, basados en la información que las oportunidades de empleo serían menores, una vez lleguen a los 30 años.

- 1) Ambos grupos tienen la misma percepción de los problemas de la comunidad.
- 2) Respecto a la toma de decisiones, normalmente los hombres entre 30 a 45 años las toman entre sus familias.
- 3) Para los hombres menores de 30 años, ellos tienen oportunidades de trabajo dentro y cerca de la comunidad como empleados agrícolas, empleado causal, etc. Fuera de la comunidad, ellos normalmente consiguen trabajo en el área de la Costa o en EEUU. Aquellos mayores de 30 años, normalmente trabajan en la comunidad como asalariados agrícolas y/o en su propio terreno.
- 4) Para las mujeres menores de 30 años, aunque no es mucho, tienen oportunidades de trabajo pagado como empleada doméstica cerca de la comunidad. Por otro lado, aquellas mayores de 30 años no tienen casi ninguna oportunidad de trabajo pagado y frecuentemente se vuelven amas de casa.

(3) Problemas Conocidos por la Comunidad y Posibles Enfoques

Los siguientes son los mayores problemas surgidos durante la serie de actividades del diagnóstico.

Categoría	Problemas para las 3 comunidades
1. Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de oportunidad de trabajo - Ingreso bajo - Emigración al área de la Costa o a EEUU - Poco acceso a educación
2. Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Carencia de tierras agrícolas - Falta de asistencia crediticia - Falta de asistencia técnica sobre agricultura y crianza de ganado - Precio bajo de los productos agrícolas - No existe canal de mercado eficiente - Carencia de riego - No hay diversificación agrícola - Carencia de mercado para la producción de papa - No hay drenaje instalado.
3. Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Malas condiciones de la carretera - Sistema de agua potable es insuficiente - El suministro de electricidad es insuficiente
4. Salud y Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> - Falta Puesto de Salud en la comunidad - Poco acceso a la medicina. - Escasez de agua potable - Carencia de servicios médicos - Carencia de programa de capacitación en salud - No hay asistencia en cuidados primarios de salud
5. Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Deforestación - Baja fertilidad de la tierra - Poca asistencia técnica para la conservación de la tierra - No hay bosque comunal. - Pocas fuentes de agua en la comunidad - Uso inadecuado de los agroquímicos

Tomando en cuenta el resultado mencionado previamente, un árbol de problemas y un árbol de objetivos con sus posibles enfoques fueron preparados para que toda la micro-cuenca comprenda la vista integral (Gráfica 16). Luego, en base al árbol de problemas, se preparó el árbol de objetivos (Gráfica 17) y sus posibles enfoques fueron elaborados. Los siguientes son los posibles enfoques priorizados por la comunidad.

Posibles Enfoques de Desarrollo Priorizados para Palestina

Los Pérez	Los Díaz/Sector I	Los Cabrera/Morales
1. Asistencia técnica para agricultura	1. Asistencia técnica para agricultura	1. Asistencia técnica para agricultura
2. Introducción de semillas mejoradas para producción	2. Sistema de Mini-Riego	2. Crédito Agrícola
3. Crédito Agrícola	3. Crédito Agrícola	3. Comercialización de productos agrícolas
4. Comercialización de productos agrícolas	4. Comercialización de productos agrícolas	4. Sistema de Mini-Riego
5. Rehabilitación del depósito de agua para lavar ropa	5. Pavimentar la carretera	5. Pavimentar la carretera
6. Pavimentar la carretera	6. Instalación de un Puesto de Salud	6. Mejorar las instalaciones de la escuela
7. Mini-Riego	7. Instalación de un sistema de suministro de agua potable	7. Capacitación vocacional para actividades productivas
8. Instalación de un Puesto de Salud	8. Provisión de servicios médicos	8. Fortalecer la organización comunitaria
9. Programa de Capacitación en salud	9. Establecimiento de una Farmacia Comunitaria	9. Programa educativo
10. Disposición de personal médico y medicina	10. Programa de educación en salud	10. Instalación de un Puesto de Salud
11. Fortalecer la organización comunitaria	11. Fortalecer la organización comunitaria	11. Asistencia Médica
12. Capacitación vocacional para actividades productivas	12. Capacitación vocacional para actividades productivas	12. Establecimiento de una Farmacia Comunitaria
13. Programa educativo	13. Programa educativo	13. Capacitación sobre el manejo de agroquímicos.
14. Manejo Forestal	14. Manejo adecuado de agroquímicos	14. Conservación de la tierra
15. Conservación de la tierra	15. Conservación de la tierra	15. Manejo adecuado del bosque
16. Manejo de agroquímicos	16. Reforestación	

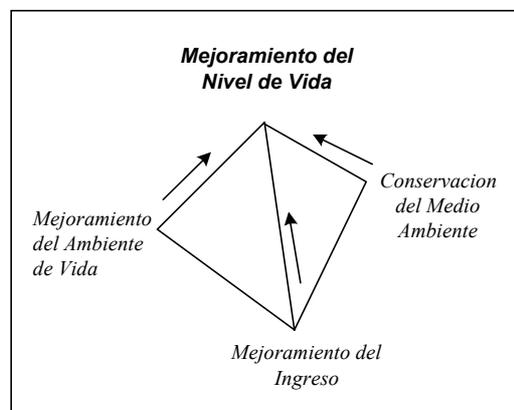
Nota: Resultados de la Reunión Pública V: Los Pérez: 11 de septiembre del 2000,
 Los Díaz/Sector I: 12 de septiembre del 2000,
 Los Cabrera/Morales: 13 de septiembre del 2000.

7. PLAN PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE PARA LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA

7.1 Concepto Básico de Desarrollo

(1) Concepto Básico

El nivel de vida en las cuatro micro-cuencas seleccionadas aún está a nivel bajo en términos de nivel de ingresos, en todos los aspectos. Así pues, es necesario aproximarse para ascender los niveles de vida en los tres aspectos, a) Aumento del nivel de ingresos, b) Mejoramiento de las



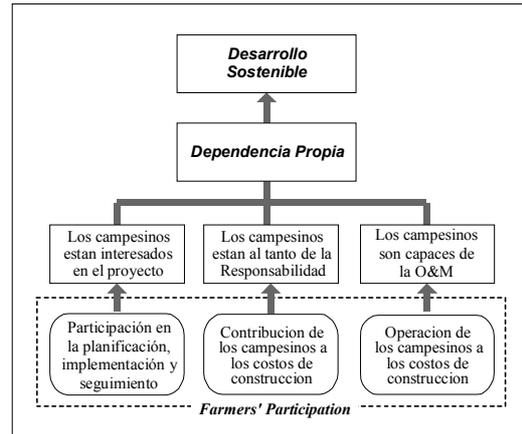
condiciones de vida, y c) Conservación de los recursos naturales. Estos tres aspectos deben enfocados simultáneamente en vez de enfocar únicamente un aspecto, ya que enfocar solamente un aspecto no será sostenible. Tomemos el caso del sistema de suministro de agua como ejemplo, la construcción del sistema mejorará el ambiente de vida. Sin embargo, si la gente no tiene suficientes ingresos para cubrir la cuota del agua, los trabajos necesarios de mantenimiento y reparaciones no serán efectuados y, tarde o temprano el sistema será inservible. Por otro lado, si no se le presta atención a la calidad del agua o al bosque (el cual puede que sea la base para mantener agua en el suelo), la cantidad de agua potable sería afectada. Por consiguiente, es necesario combinar estos tres enfoques en un mismo paquete para mejorar los niveles de vida.

(2) Participación de los Agricultores

Aparte del concepto de enfoque de desarrollo, la “participación de los agricultores” es otro factor importante para mejorar los niveles de vida, ya que la sostenibilidad no será alcanzada sin la participación de los agricultores. El concepto básico para la participación de los agricultores se consiste de los siguientes tres componentes.

- 1) Participación en la implementación del proyecto
- 2) Compartir entre los agricultores los costos de construcción
- 3) La operación y el mantenimiento del proyecto por los agricultores mismos

La sostenibilidad será alcanzada por la conciencia de los agricultores de su auto-gestión, lo cual se puede lograr cuando los agricultores estén a) interesados en el proyecto, b) conscientes de sus responsabilidades y c) capaces de operarlo y mantenerlo ellos mismos.



Los agricultores se interesarán en el proyecto cuando coincidan con sus necesidades. Entonces su interés será desarrollado siendo uno de los miembros del equipo de implementación del proyecto. Los agricultores prácticamente pueden participar en la construcción de las instalaciones o en el proceso de establecer organización, etc.

El entendimiento de sus responsabilidades se desarrolla al compartir los costos necesarios. Por ejemplo, al pagar una cierta cantidad de los costos de construcción de alguna instalación, la gente inevitablemente prestará atención a la instalación. Si no es utilizada, la gente buscará una forma de utilizarla ya que hay una inversión de ellos. Por consiguiente compartir los costos será necesario para que la gente adquiera algún tipo de responsabilidad. La compartición de costos puede ser pagando en efectivo, ofreciendo materiales, u ofreciendo su mano de obra.

Además, es obligatorio que los agricultores operen y mantengan el sistema u organización por ellos mismos para poder ser capaces de manejarlo sin depender de otros. De esta manera, la participación en la operación y mantenimiento de la primer etapa, i.e. la etapa en la cual la asistencia técnica está fácilmente disponible, es bastante importante.

A través de estas actividades, los agricultores desarrollarán la conciencia de ser independientes y, finalmente alcanzar el arranque para el proceso de desarrollo sostenible.

(3) Igualdad de Género

La importancia de la igualdad de género debe resaltarse en el desarrollo rural, especialmente en sociedades dominadas por hombres como en las de Guatemala, y se le deberá prestar especial atención a través del período de estudio. Por ejemplo, las opiniones de las mujeres, en cuanto a temas específicos de género, deben

obtenerse a través de reuniones específicamente para mujeres, y reflejarse en los planes de desarrollo rural en general, para no generar impactos negativos en las mujeres. Y los planteamientos de desarrollo (componentes de proyecto) que orientan los beneficios directos de las mujeres, i.e. un plan para estufas mejoradas, un proyecto de tejidos manuales, un proyecto de aves de postura, etc., deberán considerarse para la formulación de los planes de desarrollo.

7.2 Necesidades y Enfoque para el Desarrollo

A través de la serie de actividades del diagnóstico participativo, las necesidades de la comunidad fueron extraídas y resumidas en el siguiente cuadro.

Aspecto	Necesidades
Generación de Ingresos	<p><i>Agricultura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica en las prácticas agrícolas • Sistema de mini-riego • Comercialización del producto • Mercadeo directo • Instalaciones de almacenamiento y procesamiento • Establecimiento de una organización o cooperativa • Asistencia crediticia <p><i>No-agrícola</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación vocacional para trabajo no-agrícola tal como producción textil, artesanía, carpintería, etc. • Asistencia crediticia
Condiciones de Vida	<p><i>Educación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de las instalaciones escolares • Provisión de educación formal e informal <p><i>Infraestructura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de las condiciones de las carreteras • Instalación de sistema de suministro de agua potable • Mejoramiento de sistema de suministro de electricidad • Construcción de drenaje • Instalación de estufas mejoradas <p><i>Salud</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un puesto/unidad de salud con personal fijo y suficiente medicinas • Mejoramiento de la condición nutricional • Promoción de un programa de salud • Provisión de transporte para emergencias (ambulancia)
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo forestal adecuado • Reducción en el uso de leña • Uso adecuado de agroquímicos para prevenir la contaminación • Conservación de la fertilidad de los suelos • Tratamiento adecuado de los desechos inorgánicos

Tomando en cuenta estas necesidades, se podría decir que la condición de vida en la micro-cuenca seleccionada está a nivel bajo en todos los aspectos y la gente

tiene fuertes deseos de mejorar la situación. Sin embargo, por las necesidades que aquí se presentan y el comportamiento de la gente de la comunidad durante el diagnóstico participativo, es necesario considerar los siguientes puntos.

(1) Perspectiva de corta plazo

La gente de la comunidad básicamente está pensando en los beneficios a corto plazo, y le está prestando menor atención a los efectos de largo plazo que pueda tener sobre sus condiciones de vida. Por consiguiente, su enfoque tiende a concentrarse en servicios tales como “*construcción de un sistema de riego*”, “*construcción de un sistema de suministro de agua*”, etc. Debido a esta tendencia, menor atención fue prestada a mejoramientos a largo plazo tales como cuestiones de educación y del medio ambiente.

(2) Comprensión imperfecta del proyecto

Como fue mencionado previamente, el enfoque de los agricultores se concentra en *obtener instalaciones/servicios*. Y se presta menor atención a la *etapa posterior al proyecto*. En consecuencia, la sostenibilidad del proyecto será dudosa cuando esté en la etapa de operación, especialmente el mantenimiento de la instalación/servicio, recolección de la tarifa, o el pago del préstamo. Por consiguiente, es necesario desarrollar la comprensión de la gente acerca de la etapa de operación en vez de únicamente darles lo que necesitan. Y aunque la restauración de tierras derrumbadas y/o severamente erosionadas, a largo plazo es un factor muy importante para la conservación del medio ambiente y para la producción agrícola, ellos perciben estos hechos como menos importantes.

(3) Percepción limitada de sus condiciones de vida

Como ya están acostumbrados a su forma de vida actual, muchas veces no se dan cuenta del tipo de necesidades que realmente tienen. En la comunidad, por ejemplo, los agricultores deben transportar leña cargándola en sus hombros, lo cual es una cantidad de trabajo bastante pesada, especialmente para mujeres y niños. Sin embargo, como lo ven como tareas diarias, no creen que sea una necesidad el mejorar esto. En este contexto, sería necesario dar otras ideas a los agricultores. Similarmente ellos no pueden evaluar adecuadamente la calidad del agua potable a pesar de tener bacterias y coliformes contaminándola. Además, no evalúan correctamente el sistema mejorado de baño sauna a ser introducido para reducir el uso de leña, ya que creen que el sistema actual de baño sauna es bueno y no necesita ser mejorado.

(4) Falta de conocimientos técnicos

Claro está que, los agricultores no tienen conocimientos técnicos para la ejecución de proyectos. Debido a esto, los agricultores no pueden pensar en una idea concreta para el enfoque de desarrollo. La gente únicamente tiene ideas indistintas acerca de lo que se puede hacer pero no tienen ideas claras acerca del tipo de componentes de proyecto que deben ser implementados. A nivel de esto, asistencia de puntos de vista técnicos serían necesarios.

En resumen, el plan de desarrollo y las necesidades de la comunidad deben coincidir. En base a las necesidades (planteamiento para el desarrollo) de las comunidades y a las cuatro consideraciones mencionadas a tomar en cuenta para el desarrollo, los posibles planteamientos alternativos para el desarrollo de las áreas modelo fueron preparados como se muestra en el siguiente cuadro.

No / Planteamiento alternativo (componente del proyecto)		Nombre de las áreas modelo ¹⁾				Impacto ²⁾		
		Xeatzán Bajo (Chimaltenango)	Panyabar (Sololá)	Pachum (Totonicapán)	Palestina (Quezaltenango)	Conservación de Recursos Naturales	Aumento de Ingresos	Mejoramiento de las condiciones de vida
Plan Ambiental y de Conservación								
a-1	Plan de restauración de las tierras colapsadas	×	×	○	×	1	2	3
a-2	Plan de conservación de suelos en tierras de fuerte pendiente	○	○	○	○	2	1	3
a-3	Plan de reforestación	○	○	○	○	2	2	3
a-4	Plan de desarrollo agroforestal	○	○	○	○	2	1	3
a-5	Plan de manejo de la calidad de agua	○	○	○	○	1	2	3
a-6	Plan de tratamiento de desechos sólidos	○	○	○	○	1	2	3
Planes para Aumentar la Generación de Ingresos								
b-1	Plan para la fabricación de compost	○	○	○	○	3	2	2
b-2	Plan de parcela demostrativa de producción de papa	×	×	×	○	3	1	2
b-3	Plan de almacenamiento de papa	×	×	×	○	3	1	1
b-4	Plan de procesamiento de papa	×	×	×	○	3	1	1
b-5	Plan de mini-riego	○	○	○	○	3	1	1
b-6	Plan de producción de aves de postura por grupo de mujeres	○	○	○	○	3	1	1
b-7	Plan de mejoramiento de la producción de café	×	○	×	×	3	1	1
b-8	Plan de procesamiento de café	×	○	×	×	3	1	1
b-9	Plan de desarrollo de agroprocesamiento	○	×	×	×	3	1	1
b-10	Plan de venta directa de hortalizas	○	×	×	×	3	1	1
b-11	Plan de mejoramiento del desgranado del maíz	○	○	○	○	3	1	1
b-12	Plan institucional para promover la formación de agricultores núcleos	○	○	○	○	3	1	2
b-13	Plan de fondo rotativo de hilo para tejidos manuales	○	○	○	○	3	1	1
Plan de mejoramiento de las condiciones de vida								
c-1	Plan de rehabilitación de los caminos en las comunidades	○	○	○	○	2	3	1
c-2	Plan de rehabilitación de los caminos regionales	○	○	○	○	2	3	1
c-3	Plan de electricidad rural	○	○	○	○	2	3	1
c-4	Plan de rehabilitación del sistema de agua potable	○	○	○	○	1	3	1
c-5	Plan de mejoramiento de la calidad de agua potable para el sistema de suministro de agua existente	○	○	○	○	1	3	1
c-6	Plan de extensión del uso de estufas mejoradas y los baños sauna "Temascal"	○	○	○	○	1	3	2
c-7	Plan de suministro de letrinas	○	○	○	○	1	3	1
c-8	Plan de educación nocturna en salud	○	○	○	○	1	3	1
c-9	Plan de producción de plantas medicinales	○	○	○	○	1	3	1
c-10	Plan de mejoramiento de la calidad de servicio prestado por comadronas	○	○	○	○	1	3	1
c-11	Plan para la instalación de una unidad mínima de farmacia (UMF)	○	○	○	×	1	3	1
c-12	Plan de actividades integrales de salud comunitaria	×	×	×	○	1	3	1
c-13	Plan para los migrantes a las áreas de la costa	×	×	×	○	1	3	1
c-14	Plan de procesamiento de café para la reducción de la carga de trabajo en las áreas montañosas	×	○	×	×	2	3	2
	Número total de los posibles enfoques alternativos en las áreas modelo	24	25	23	26			

Observaciones: 1) ○: hay un posible enfoque alternativo ×: no hay ningún posible enfoque alternativo

2) 3: Hay alto impacto

2: Hay impacto de cierto nivel como segundo efecto

1: Hay impacto de bajo nivel o no hay ninguno impacto

7.3 Plan de Desarrollo

7.3.1 Criterio para la Selección de los Componentes del Proyecto

En la sección 7.2, fueron aclarados 24 posibles enfoques de desarrollo (componentes del proyecto) para Xeatzán Bajo, 25 para Panyebar, 23 para Pachum, y 26 para Palestina. Para poder formular los planes óptimos de desarrollo para las áreas modelo, los posibles enfoques en cada área modelo fueron evaluados considerando los siguientes tres factores:

- (1) Grado de deseo de los agricultores y percepción para implementar los proyectos;
- (2) Grado de contribución a la reducción de pobreza al implementar los proyectos, y
- (3) Posibilidades de materialización del proyecto en vista de la capacidad de los agricultores

La evaluación de los componentes del proyecto fue hecha al medir cada factor de evaluación a través de su importancia relativo y la selección se hizo en base al total de los puntos ponderados. El criterio de evaluación se muestra a continuación.

Factor de evaluación	Grado	Descripción	Punto	Punto ponderado (*2)
Grado de percepción de los agricultores	1	No (no hay ninguna percepción de acuerdo a los resultados del diagnóstico participativo)	1	0.4
	2	Fuerte (menor al 6to rango de enfoques de desarrollo priorizados en los resultados del diagnóstico participativo)	2	0.8
	3	Muy fuerte (1ro a 5to rango de enfoque de desarrollo priorizados en los resultados del diagnóstico participativo)	3	1.2
Grado de contribución a la reducción de pobreza (*1)	1	Pequeña (la contribución a la reducción de pobreza es pequeña)	1	0.4
	2	Mediana (la contribución a la reducción de pobreza es indirecta y/o parcial)	2	0.8
	3	Grande (la contribución a la reducción de pobreza es directa y grande)	3	1.2
Posibilidades de materialización	1	Baja (no hay organización actualmente, y el tiempo para formar una es considerable)	1	0.2
	2	Mediana (aunque no existe ninguna organización actualmente, se puede esperar que se forme una, debido a la alta capacidad e intenciones de los agricultores)	2	0.4
	3	Alta (Hay una organización de agricultores actualmente y podría usarse para la temprana implementación de los proyectos)	3	0.8

(*1): El grado de contribución a la reducción de pobreza se evalúa considerando tres puntos de vista, conservación ambiental, aumento de ingresos, y mejoramiento de las condiciones de vida.

(*2): Los puntos ponderados fueron calculados en base a la siguiente suposición:

Artículo	Peso (%)
Grado de la percepción de los agricultores	40
Grado de contribución a la reducción de pobreza	40
Posibilidades de materialización	20

El total de puntos calculados por los tres factores de evaluación, dan los posibles enfoques (componentes del proyecto) en cada área modelo. En este estudio, los posibles enfoques que tienen más de 2.0 puntos fueron adoptados como componentes del proyecto para los planes de desarrollo rural en el área modelo.

7.3.2 Area Modelo de Xeatzán Bajo

Los resultados de evaluación se muestran a continuación, de acuerdo a los cuales se seleccionaron once enfoques (componentes del proyecto). Como se mencionó anteriormente, el desarrollo rural para el área modelo de Xeatzán Bajo debe ser formulado para mejorar las condiciones de vida en tres aspectos, a) mejorar el nivel de ingresos, b) mejorar el ambiente de vida, y c) conservación de los recursos naturales. Luego estos componentes del proyecto deben tomarse como un paquete para el desarrollo rural en el área modelo de Xeatzán Bajo. Las matrices de diseño del proyecto, de cada componente de proyecto, se muestran en el anexo -PDM.

No	Enfoques Alternativos (componentes del proyecto)	Percepción de los agricultores	Contribución a la reducción de pobreza	Posibilidades de materialización	Puntos total	Adopción
	<i>Plan Ambiental y de Conservación</i>					
a-2	Plan de conservación de suelos en tierras de fuerte pendiente	1,(0.4)*	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
a-3	Plan de reforestación	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.0	○
a-4	Plan de desarrollo agroforestal	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
a-5	Plan de manejo de la calidad de agua	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
a-6	Plan de tratamiento de desechos sólidos	1,(0.4)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.4	
	<i>Plan para aumentar la generación de ingresos</i>					
b-1	Plan para la fabricación de compost	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.0	○
b-5	Plan de mini-riego	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-6	Plan de producción de aves de postura por grupo de mujeres	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
b-9	Plan para el desarrollo de agro-procesamiento	3,(1.2)	3,(1.2)	1,(0.2)	2.6	○
b-10	Plan de venta directa de hortalizas	2,(0.8)	3,(1.2)	1,(0.2)	2.2	○
b-11	Plan de mejoramiento del desgranado del maíz	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
b-12	Plan institucional para promover la formación de agricultores núcleos	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.0	○
b-13	Plan de fondo rotativo de hilo para tejidos manuales	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
	<i>Plan de mejoramiento del ambiente de vida</i>					
c-1	Plan de rehabilitación de caminos en las comunidades	3,(1.2)	2,(0.8)	2,(0.4)	2.4	○
c-2	Plan de rehabilitación de caminos regionales	3,(1.2)	2,(0.8)	2,(0.4)	2.4	○
c-3	Plan de electricidad rural	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
c-4	Plan de rehabilitación del sistema de agua potable	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-5	Plan de mejoramiento de la calidad de agua potable para el sistema de suministro de agua existente	1,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.2	○
c-6	Plan de extensión del uso de estufas mejoradas y baños sauna "Temascal"	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
c-7	Plan de suministro de letrinas	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
c-8	Plan nocturno de educación en salud	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-9	Plan de producción de plantas medicinales	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-10	Plan de mejoramiento de la calidad de los servicios prestados por comadronas	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-11	Plan para la instalación de unidades mínimas de farmacia (UMF)	1,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.2	○

Observaciones: (*): 1 significa primer grado y 0.4 (1x0.4) es el punto ponderado.

7.3.3 Area Modelo de Panyebar

Los resultados de evaluación se muestran a continuación, de acuerdo a los cuales se seleccionaron catorce enfoques (componentes del proyecto). Como se mencionó anteriormente, el desarrollo rural para el área modelo de Panyebar debe ser formulado para mejorar las condiciones de vida en tres aspectos, a) mejorar el nivel de ingresos, b) mejorar el ambiente de vida, y c) conservación de los recursos naturales. Luego estos componentes del proyecto deben tomarse como un paquete para el desarrollo rural en el área modelo de Panyebar. Las matrices de diseño del proyecto, de cada componente de proyecto, se muestran en el anexo -PDM.

No	Enfoques Alternativos (componentes del proyecto)	Percepción de los agricultores	Contribución a la reducción de pobreza	Posibilidades de materialización	Punto total	Adopción
	<i>Plan Ambiental y de Conservación</i>					
a-2	Plan de conservación de suelos en tierras de fuerte pendiente	2,(0.8)*	2,(0.8)	2,(0.4)	2.0	○
a-3	Plan de reforestación	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
a-4	Plan de desarrollo agroforestal	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
a-5	Plan de manejo de la calidad de agua	1,(0.4)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.4	
a-6	Plan de tratamiento de desechos sólidos	1,(0.4)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.4	
	<i>Plan para aumentar la generación de ingresos</i>					
b-1	Plan para la fabricación de compost	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
b-5	Plan de mini-riego	2,(0.8)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.8	
b-6	Plan de producción de aves de postura por grupo de mujeres	3,(1.2)	2,(0.8)	2,(0.4)	2.4	○
b-7	Plan para el mejoramiento de la producción de café	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-8	Plan de procesamiento de café	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-11	Plan de mejoramiento del desgranado del maíz	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
b-12	Plan institucional para promover la formación de agricultores núcleos	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
b-13	Plan de fondo rotativo de hilo para tejidos manuales	1,(0.4)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.4	
	<i>Plan de mejoramiento del ambiente de vida</i>					
c-1	Plan de rehabilitación de caminos en las comunidades	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-2	Plan de rehabilitación de caminos regionales	3,(1.2)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.6	○
c-3	Plan de electricidad rural	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-4	Plan de rehabilitación del sistema de agua potable	3,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	3.0	○
c-5	Plan de mejoramiento de la calidad de agua potable para el sistema de suministro de agua existente	1,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.2	○
c-6	Plan de extensión del uso de estufas mejoradas y baños sauna "Temascal"	1,(0.4)	1,(0.4)	2,(0.4)	1.2	
c-7	Plan de suministro de letrinas	2,(0.8)	1,(0.4)	3,(0.6)	1.8	
c-8	Plan nocturno de educación en salud	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-9	Plan de producción de plantas medicinales	2,(0.8)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.6	○
c-10	Plan de mejoramiento de la calidad de los servicios prestados por comadronas	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-11	Plan para la instalación de unidades mínimas de farmacia (UMF)	2,(0.8)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.2	○
c-14	Plan de procesamiento de café para reducir la carga de trabajo en las áreas montañosas	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.0	○

Observaciones: (*): 1 significa primer grado y 0.4 (1x0.4) es el punto ponderado.

7.3.4 Area Modelo de Pachum

Los resultados de evaluación se muestran a continuación, de acuerdo a los cuales se seleccionaron dieciséis enfoques (componentes del proyecto). Como se mencionó anteriormente, el desarrollo rural para el área modelo de Pachum debe ser formulado para mejorar las condiciones de vida en tres aspectos, a) mejorar el nivel de ingresos, b) mejorar el ambiente de vida, y c) conservación de los recursos naturales. Luego estos componentes del proyecto deben tomarse como un paquete para el desarrollo rural en el área modelo de Pachum. Las matrices de diseño del proyecto, de cada componente de proyecto, se muestran en el anexo -PDM.

No	Enfoques Alternativos (componentes del proyecto)	Percepción de los agricultores	Contribución a la reducción de pobreza	Posibilidades de materialización	Punto total	Adopción
	<i>Plan Ambiental y de Conservación</i>					
a-1	Plan de restauración de las tierras colapsadas	2,(0.8)*	2,(0.8)	2,(0.4)	2.0	○
a-2	Plan de conservación de suelos en tierras de fuerte pendiente	2,(0.8)	2,(0.8)	2,(0.4)	2.0	○
a-3	Plan de reforestación	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
a-4	Plan de desarrollo agroforestal	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
a-5	Plan de manejo de la calidad de agua	2,(0.8)	1,(0.4)	1,(0.2)	1.4	
a-6	Plan de tratamiento de desechos sólidos	2,(0.8)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.8	
	<i>Plan para aumentar la generación de ingresos</i>					
b-1	Plan para la fabricación de compost	1,(0.4)	3,(1.2)	1,(0.2)	1.8	
b-5	Plan de mini-riego	3,(1.2)	3,(1.2)	1,(0.2)	2.6	○
b-6	Plan de producción de aves de postura por grupo de mujeres	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-11	Plan de mejoramiento del desgranado del maíz	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(1.2)	1.8	
b-12	Plan institucional para promover la formación de agricultores núcleos	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-13	Plan de fondo rotativo de hilo para tejidos manuales	1,(0.4)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.4	
	<i>Plan de mejoramiento del ambiente de vida</i>					
c-1	Plan de rehabilitación de caminos en las comunidades	3,(1.2)	3,(1.2)	3,(0.6)	3.0	○
c-2	Plan de rehabilitación de caminos regionales	3,(1.2)	3,(1.2)	3,(0.6)	3.0	○
c-3	Plan de electricidad rural	2,(0.8)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.4	○
c-4	Plan de rehabilitación del sistema de agua potable	2,(0.8)	1,(0.4)	3,(0.6)	1.8	
c-5	Plan de mejoramiento de la calidad de agua potable para el sistema de suministro de agua existente	1,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.2	○
c-6	Plan de extensión del uso de estufas mejoradas y baños sauna "Temascal"	2,(0.8)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.6	○
c-7	Plan de suministro de letrinas	2,(0.8)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.2	○
c-8	Plan nocturno de educación en salud	3,(1.2)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.6	○
c-9	Plan de producción de plantas medicinales	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-10	Plan de mejoramiento de la calidad de los servicios prestados por comadronas	3,(1.2)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.6	○
c-11	Plan para la instalación de unidades mínimas de farmacia (UMF)	3,(1.2)	3,(1.2)	3,(0.6)	3.0	○

Observaciones: (*): 1 significa primer grado y 0.4 (1x0.4) es el punto ponderado.

7.3.5 Área Modelo de Palestina

Los resultados de evaluación se muestran a continuación, de acuerdo a los cuales se seleccionaron dieciocho enfoques (componentes del proyecto). Como se mencionó anteriormente, el desarrollo rural para el área modelo de Palestina debe ser formulado para mejorar las condiciones de vida en tres aspectos, a) mejorar el nivel de ingresos, b) mejorar el ambiente de vida, y c) conservación de los recursos naturales. Luego estos componentes del proyecto deben tomarse como un paquete para el desarrollo rural en el área modelo de Palestina. Las matrices de diseño del proyecto, de cada componente de proyecto, se muestran en el anexo-PDM.

No	Enfoques Alternativos (componentes del proyecto)	Percepción de los agricultores	Contribución a la reducción de pobreza	Posibilidades de materialización	Punto total	Adopción
	<i>Plan Ambiental y de Conservación</i>					
a-2	Plan de conservación de suelos en tierras de fuerte pendiente	2,(0.8)*	2,(0.8)	2,(0.4)	2.0	○
a-3	Plan de reforestación	2,(0.8)	2,(0.8)	2,(0.4)	2.0	○
a-4	Plan de desarrollo agroforestal	2,(0.8)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.8	
a-5	Plan de manejo de la calidad de agua	2,(0.4)	3,(1.2)	1,(0.2)	2.2	○
a-6	Plan de tratamiento de desechos sólidos	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.2)	2.0	○
	<i>Plan para aumentar la generación de ingresos</i>					
b-1	Plan para la fabricación de compost	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.0	○
b-2	Plan de parcelas demostrativas de producción de papa	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-3	Plan de almacenamiento de papa	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-4	Plan de procesamiento de papa	3,(1.2)	3,(1.2)	1,(0.2)	2.2	○
b-5	Plan de mini-riego	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-6	Plan de producción de aves de postura por grupo de mujeres	1,(0.4)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.0	○
b-11	Plan de mejoramiento del desgranado del maíz	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
b-12	Plan institucional para promover la formación de agricultores núcleos	3,(1.2)	3,(1.2)	2,(0.4)	2.8	○
b-13	Plan de fondo rotativo de hilo para tejidos manuales	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.2)	1.6	
	<i>Plan de mejoramiento del ambiente de vida</i>					
c-1	Plan de rehabilitación de caminos en las comunidades	3,(1.2)	2,(0.8)	2,(0.4)	2.4	○
c-2	Plan de rehabilitación de caminos regionales	1,(0.4)	1,(0.4)	1,(0.2)	1.0	
c-3	Plan de electricidad rural	1,(0.4)	2,(0.8)	1,(0.2)	1.4	
c-4	Plan de rehabilitación del sistema de agua potable	2,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.2	○
c-5	Plan de mejoramiento de la calidad de agua potable para el sistema de suministro de agua existente	1,(0.4)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.2	○
c-6	Plan de extensión del uso de estufas mejoradas y baños sauna "Temascal"	1,(0.4)	2,(0.8)	2,(0.4)	1.6	
c-7	Plan de suministro de letrinas	1,(0.4)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-8	Plan nocturno de educación en salud	2,(0.8)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.2	○
c-9	Plan de producción de plantas medicinales	1,(0.8)	2,(0.8)	3,(0.6)	1.8	
c-10	Plan de mejoramiento de la calidad de los servicios prestados por comadronas	2,(0.8)	2,(0.8)	3,(0.6)	2.2	○
c-12	Plan de actividades integrales de salud comunitaria	2,(0.8)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.6	○
c-13	Plan para los migrantes a las áreas de la costa	2,(0.8)	3,(1.2)	3,(0.6)	2.6	○

Observaciones: (*): 1 significa primer grado y 0.4 (1x0.4) es el punto ponderado.

7.4. Organización e Implementación

7.4.1 Concepto Básico

La implementación del proyecto de desarrollo rural sostenible para la reducción de la pobreza se estudió para los 4 departamentos con un área total de 6,000 km².

Como el área objeto del Estudio es tan grandes con 6,000 km², se debe dar prioridad para el desarrollo de proyecto en las micro-cuencas pobres clasificadas como pobreza extrema (a), pobreza severa (b) y pobreza regular (c), definidas por el FIS.

Para las 4 áreas modelo se formularon en total 59 proyectos de desarrollo rural. Estos cubren varios aspectos de desarrollo: (i) el medio ambiente y conservación (6 tipos), (ii) aumentar la generación de ingresos (13 tipos), y (iii) mejoramiento de las condiciones de vida (14 tipos). Se planificó que estos tipos de proyectos serían aplicados en los cuatro departamentos tanto como fuese posible.

El proyecto de desarrollo rural sostenible en el área de los cuatro departamentos no es proyecto decidido desde arriba hacia abajo, sino desde abajo hacia arriba. Al principio, el proyecto debe estar formulado basado completamente en los problemas y necesidades de la comunidad y los agricultores. Además, el proyecto debe ser ejecutado con la participación de los agricultores.

El desarrollo del proyecto en esta área de los cuatro departamentos se hará en base a la metodología de desarrollo sostenible de micro-cuencas que se creó en este estudio. Se prestó atención especial al desarrollo rápido del proyecto por una simple metodología y la motivación de los agricultores en participar en el proyecto. Para este propósito, se deben tamizar rápida y adecuadamente las micro-cuencas candidatas apropiadas y se deben listar en base a los factores de evaluación. Además es esencial realizar un diagnóstico participativo en la comunidad.

Para poder implementar estos proyectos eficaz y comprensivamente, se considera necesario que una institución con la función de coordinar debe ser establecida, tomando en cuenta que la implementación de los proyectos de desarrollo rural son responsabilidad de varias organizaciones existentes en el sistema actual de administración. Además, bajo el comité se debe instituir una oficina de ejecución y los asesores prestarán servicios de supervisión y consultoría de la implementación del proyecto con una oficina de ejecución.

7.4.2 Organización

Un nuevo comité de dirección para la implementación del proyecto encabezado por representantes del MAGA central será establecido en la ciudad de Guatemala. Estará integrado por miembros del MAGA, SEGEPLAN, MSPAS, Ministerio del Medio Ambiente, INAB, ICTA, INTECAP, Gobernadores de los departamentos relacionados, y otras organizaciones si fuese necesario. Además, representantes de organizaciones de apoyo de fondos y créditos tales como FIS, FONAPAZ, FSDC, INFROM, FODIGUA, FOGUAMA, BANRURAL deben ser miembros del comité. Debajo del Comité de Dirección para la implementación del proyecto, se instituirá una Oficina de Ejecución que supervise el seguimiento y evalúe los proyectos. Los asesores prestarán servicios de supervisión y consultoría para la implementación de los proyectos con una Oficina de Ejecución. A continuación se propone una organización para la implementación de los proyectos:

7.4.3 Selección de Proyectos

Los proyectos a implementarse se seleccionarán en base a el siguiente procedimiento:

(1) Seleccionar micro-cuencas en el área de los cuatro departamentos

Las micro-cuencas en el área de los cuatro departamentos (6,000 km²), son delimitadas con aproximadamente 5 km² cada una, en base a mapas topográficos a escala de 1/50,000; También se identificará la comunidad o comunidades que hay en las micro-cuencas. La clase de pobreza se clasifica en base al criterio de pobreza definido por el FIS. Las micro-cuencas que no pertenecen a las clases de pobreza “a”, “b”, y “c” del criterio del FIS serán excluidas como micro-cuencas candidatas para el proyecto en base a los datos del FIS.

(2) Hacer una caracterización del potencial de las micro-cuencas y realizar la selección de micro-cuencas

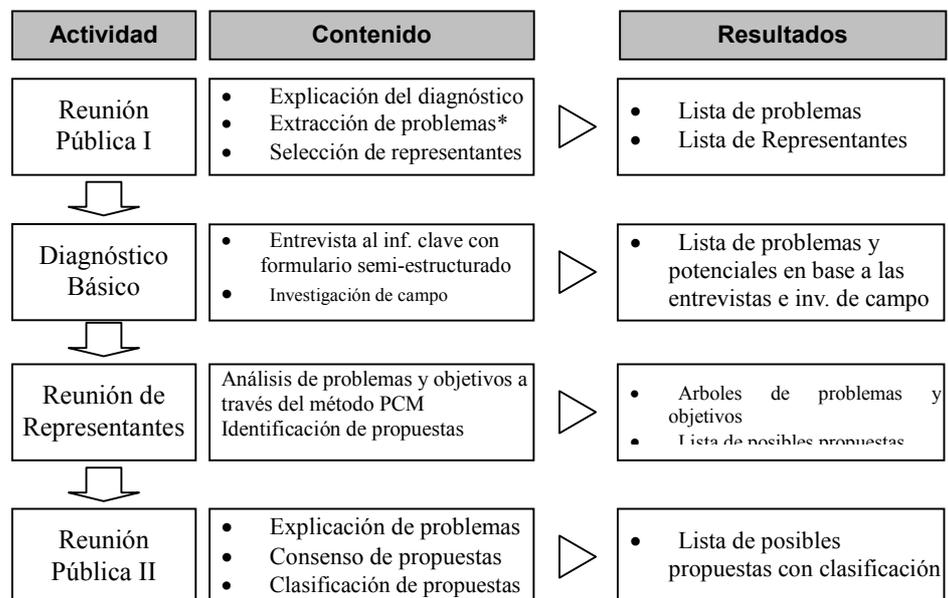
Las micro-cuencas tamizadas que se mencionaron previamente son evaluadas en base a los siguientes cinco factores: Para su evaluación, la oficina de ejecución llevará a cabo una encuesta potencial de todos los factores de evaluación, a excepción del No. 2.

No. del factor de evaluación	Factores de Evaluación	Criterio para la comunidad y/o micro-cuenca
No.1	Número de viviendas en la comunidad	El número debe ser entre 50 y 250
No.2	Area de la cuenca del río (micro-cuenca)	Deben ser entre 3 y 15 km ²
No.3	Traslape con otros proyectos	Que no esté traslapado por otros proyectos que hayan implementado o estén implementando otras agencias
No 4	Problemas sociales	Que no hayan serios problemas sociales para la implementación del proyecto
No 5	Traslape con otro municipio	Que las micro-cuencas no cubran el área de más de un municipio

(3) Diagnóstico Participativo

Para poder extraer los problemas y necesidades de las personas en las comunidades seleccionadas, se realizará un diagnóstico participativo. El mismo será conducido por ONGs o consultores locales, tomando en cuenta las limitaciones en cuanto a recursos humanos de las organizaciones gubernamentales.

Este diagnóstico se llevará a cabo en 3 pasos, que son: identificación de los problemas y potenciales, análisis de los problemas y objetivos, y encontrar posibles propuestas de desarrollo. Para poder identificar los problemas y potenciales, se convocarán reuniones públicas, además de entrevistas a los informantes claves e investigaciones de campo. Los problemas identificados se analizarán entre los representantes de la comunidad y se formularán posibles propuestas de desarrollo utilizando el método PCM (Manejo del Ciclo del Proyecto). Luego, en las reuniones públicas generales, la gente de la comunidad aprobará las propuestas formuladas y las clasificarán de acuerdo a sus necesidades y prioridades. Como resultado final, se preparará una lista de posibles propuestas de desarrollo de acuerdo a su clasificación. La lista se utilizará como base para la formulación del plan de desarrollo de las micro-cuencas. El procedimiento del diagnóstico se muestra a continuación.



*: Para extraer problemas, se dividirán los participantes en grupos de acuerdo a género, para que se sientan libres de expresarse, especialmente las mujeres.

(4) Selección del Proyecto

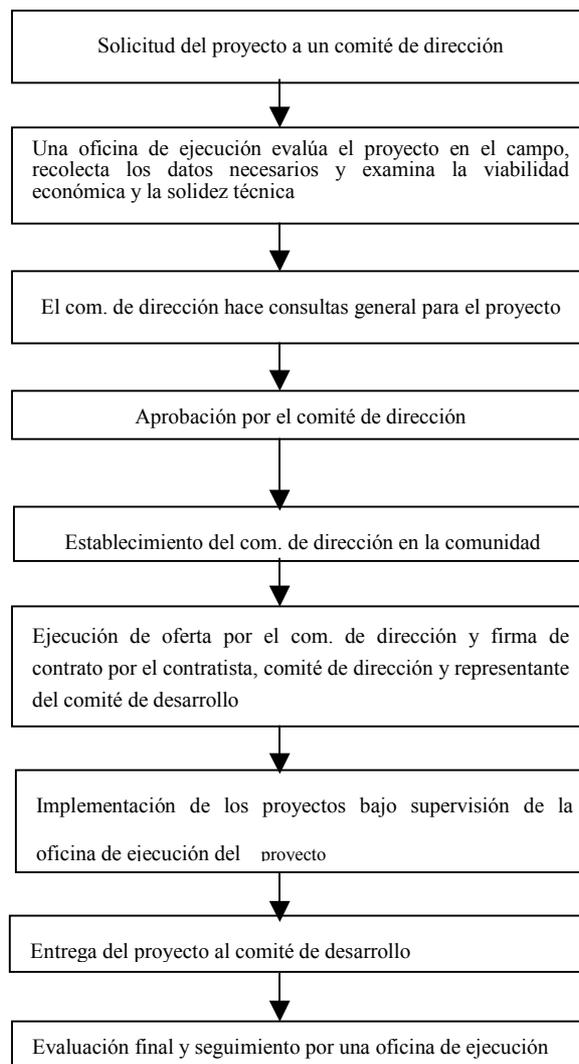
La lista de posibles propuestas de desarrollo (proyectos) clasificados que se obtuvo del diagnóstico participativo se evaluará en base a los siguientes tres puntos de evaluación y valor relativo o medido, tal como se muestra en la sección 7.3.1. Los proyectos son listados en orden. Al principio, se efectuará la implementación de los proyectos en base al orden de prioridad. Si hubieran dos o más proyectos en el mismo nivel de clasificación, se dará prioridad a los proyectos para aumentar la generación de ingresos; la segunda prioridad se otorgará a los planes de mejoramiento de las condiciones de vida; y los planes de conservación y medio ambiente recibirán la tercera prioridad. Además, la selección final de

proyectos se hará en base a los siguientes factores:

No. del factor de evaluación	Criterio
1.	Los beneficiarios deberán estar de acuerdo en compartir los costos de construcción del proyecto.
2	Que los terrenos necesarios para las instalaciones del proyecto no sean privadas.
3	Que el proyecto no esté categorizado legalmente como un proyecto del sector privado.
4	Costo del proyecto debe ser dentro del límite determinado por organizaciones relativas.
5	La O&M del proyecto debe ser conducido por un comité de desarrollo.

(5) Implementación de Proyectos

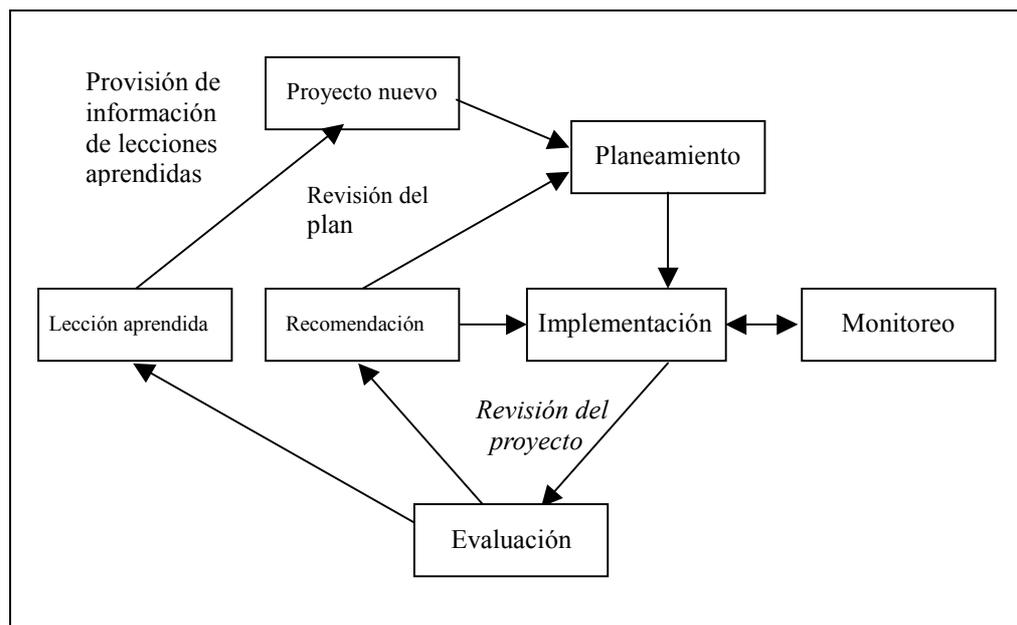
El organigrama general para la implementación de proyectos se muestra a continuación:



Si una micro-cuenca promedio tiene 5 km², se estima que hay aproximadamente 1,200 cuencas en los cuatro departamentos. Mientras que de acuerdo a los datos del FIS, se estima que hay más o menos 210 comunidades en los cuatro departamentos que pertenecen a las clases de pobreza “a”, “b”, y “c”, y el factor de evaluación No. 1 (el número de viviendas en la comunidad: de 30 a 250) que se mencionó en el criterio de selección de las micro-cuencas. A pesar de esto, se espera que se seleccionen varias micro-cuencas para la implementación del proyecto. La implementación de los proyectos se desarrollará por pasos y el mismo número de micro-cuencas seleccionadas en cada departamento se ejecutará en forma departamental.

7.5 Seguimiento y Evaluación de los Proyectos

El concepto general y el organigrama del seguimiento y evaluación de los proyectos se muestra a continuación:



El seguimiento y evaluación se realizará para obtener 1) el progreso de las actividades, 2) condiciones del logro del trabajo y 3) objetivos del proyecto. El seguimiento se llevará a cabo antes de implementar el proyecto y después de su implementación. Los indicadores de monitoreo a ser utilizados, deberán ser simples para los trabajos de seguimiento.

El seguimiento deberá ser asumido principalmente por la organización que implemente y administre el proyecto. La evaluación de estos artículos se llevará a cabo por una tercera entidad de supervisores tales como el Equipo de Estudios de

JICA, organizaciones designadas por el Equipo de Estudios de JICA, Ministerios involucrados, etc. Además de la tercera parte, es necesario que los representantes de los agricultores participen en la evaluación de los proyectos.

Los indicadores de seguimiento y organizaciones para la implementación y administración de los proyectos propuestos se muestran en el Cuadro 16.