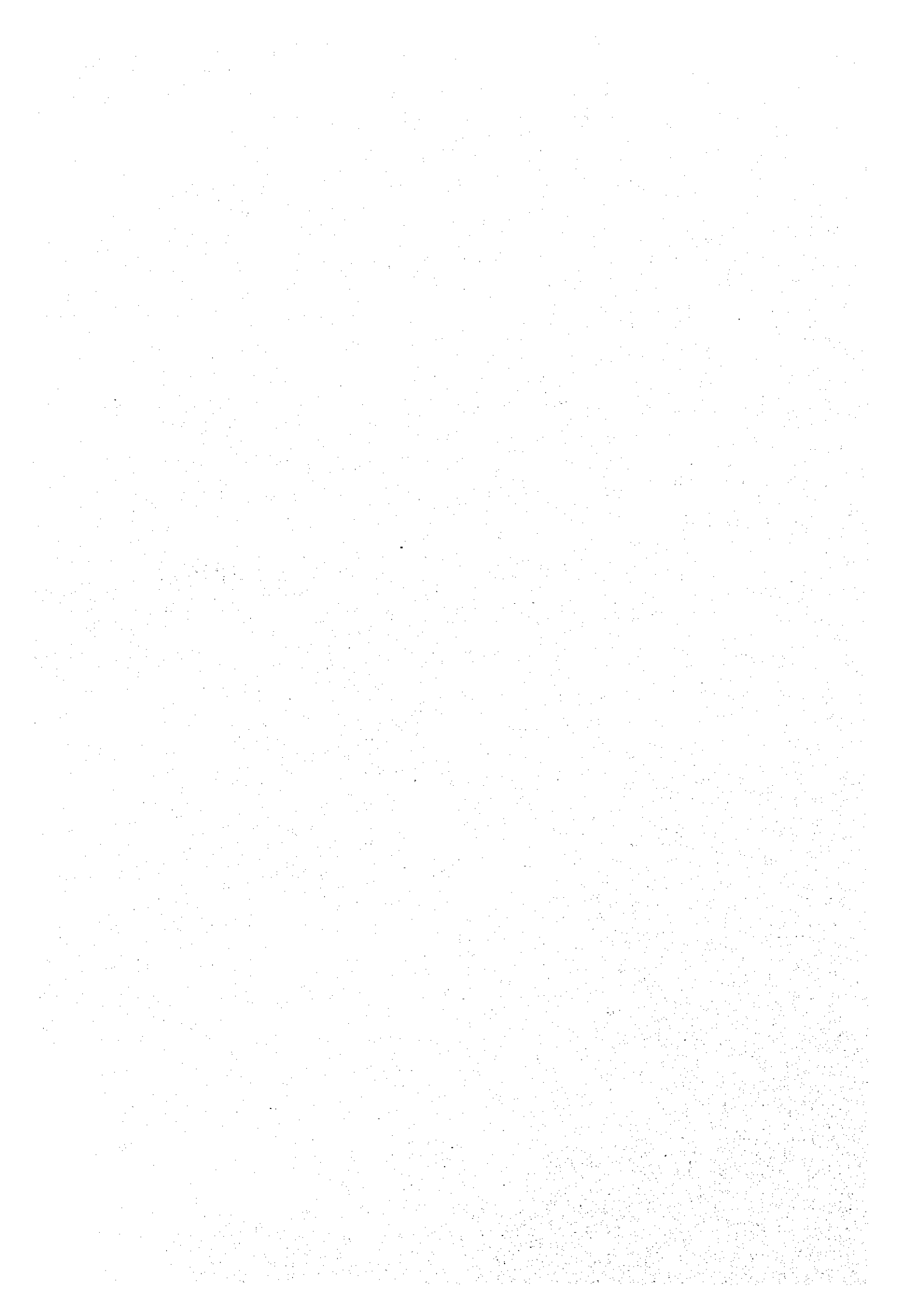


INDICE



**ESTUDIO DEL PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRAL DE
AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL
DE LA REGION DEL SOCONUSCO, CHIAPAS**

REPORTE FINAL

INDICE

Prefacio	
Carta de Transmisión	
Mapa de Localización del Area de Estudio	
Resumen	
Indice	
Lista de Cuadros y Figuras	
Siglas y Abreviaturas	

PARTE A: ANTECEDENTES DEL PLAN MAESTRO

	Página
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	
1.1 Antecedentes del Estudio.....	1-1
1.2 Objetivos del Estudio.....	1-1
1.3 Area del Estudio	1-2
1.4 Alcance del Estudio	1-2
1.5 Nómina de Miembros del Equipo Japonés del Estudio y Contraparte Mexicana.....	1-4
CAPITULO 2: ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS NACIONALES Y ESTATALES	
2.1 Características Generales de los Estados Unidos Mexicanos	2-1
2.2 Políticas de Desarrollo del Gobierno Federal.....	2-2
2.3 Características Destacadas del Sector Agropecuario en México	2-3
2.4 Políticas Nacionales y Planes sobre Desarrollo Agropecuario y Rural	2-5
2.5 Caracterización del Estado de Chiapas y su Política de Desarrollo.....	2-7

PARTE B: PLAN MAESTRO

CAPITULO 3: DIAGNOSTICO DEL AREA DEL ESTUDIO

3.1 Condiciones Naturales.....	3-1
3.2 Condiciones Socioeconómicas	3-9
3.3 Agricultura y Cría de Ganadó.....	3-12
3.4 Infraestructura Hidroagrícola y Rural.....	3-19
3.5 Financiamiento Rural.....	3-23
3.6 Sociedad Rural y Organización de Productores	3-25

3.7	Comercialización de Productos Agropecuarios y Agroindustria	3-33
3.8	Medio Ambiente y Conservación Ecológica	3-38
3.9	Inversión Pública y Planes de Desarrollo Existentes	3-39
3.10	Estudio de Inundaciones	3-40
3.11	Control de la Erosión de ríos (Sabo Fluvial), Geología para la Prevención de Desastres	3-45
3.12	Potenciales y Restricciones de Desarrollo	3-49

CAPITULO 4: CONCEPTO DEL DESARROLLO

4.1	Escenario del Desarrollo	4-1
4.2	Estrategias de Desarrollo	4-2
4.3	Inventario de Programas y Proyectos de Desarrollo	4-16

CAPITULO 5: COSTO DE INVERSION Y PROGRAMA DE EJECUCION DEL PLAN MAESTRO

5.1	Costo Global de Inversión	5-1
5.2	Cronograma de Ejecución del Plan Maestro	5-2
5.3	Medio de Ejecución del Plan Maestro	5-10
5.4	Evaluación del Proyecto	5-13
5.5	Evaluación de Impacto Ambiental Inicial (EIAI)	5-17

CAPITULO 6: SELECCIÓN DE LOS PLANES PRIORITARIOS

6.1	Eligibilidad de los Planes Prioritarios	6-1
6.2	Identificación de los Planes Elegibles	6-2
6.3	Componentes de los Planes para el Estudio de Prefactibilidad	6-4

PARTE C: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

CAPITULO 7: PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA ENTRE PRODUCTORES DE BAJO INGRESO

7.1	Objetivos del Proyecto	7-1
7.2	Selección de las Areas Objetivo de Prefactibilidad	7-1
7.3	Consideración de los Cultivos y Ganado a Introducir en la Agricultura Combinada con Ganado	7-4
7.4	Sub-proyecto: Mejoramiento de la Productividad Agricultores de Bajo Ingreso en el Cantón Santa Cruz, Municipio de Frontera Hidalgo (Zona de Producción de Maíz)	7-7
7.5	Sub-Proyecto: Mejoramiento de la Productividad Agropecuaria de	

	Agricultores de Bajo Ingreso en el Ejido Mixcum, Municipio de Cacahoatán (Zona de Cafecultura).....	7-34
7.6	Plan de Implementación del Proyecto y Estimación de Costos	7-54
7.7	Evaluación del Proyecto	7-58

CAPITULO 8 PLAN PARA LA PROMOCIÓN DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

8.1	Breve Descripción del Plano.....	8-1
8.2	Promoción de Agricultura Sustentable	8-4
8.3	Promoción de Prácticas Agrícolas Utilizando Recursos Naturales.....	8-16
8.4	Medidas para los Recursos Forestales	8-29
8.5	Programa de implementación y Estimación de Costos.....	8-42
8.6	Evaluación del Programa.....	8-48
8.7.	Evaluación Ambiental Inicial	8-49

ADDÉNDUM: LISTA DE PARTICIPANTES

Lista de Figura y Cuadros

Fig. 2.5.1	Indices Socioeconómicos del Estado de Chiapas en Comparación con Promedio Nacional	2-9
Fig. 3.1.1	Resumen de Climatología.....	3-3
Fig. 3.1.1	Mapa Edafológico	3-6
Fig. 3.1.2	Mapa de Uso de Suelo	3-8
Fig. 3.2.1	Ubicación y Perfil de los Municipios de la Región del Soconusco	3-10
Fig. 4.3.1	Esquema Global del Plan Maestro.....	4-17
Fig. 4.3.2	Esquema General del Plan Maestro.....	4-18
Fig. 4.3.3	Proyecto de Mejoramiento Propuesto para la Instalación de Riego Agricultores de Pequeña Escala.....	4-44
Fig. 4.3.4	Ruta Propuesta para el Proyecto de Mejoramiento de Caminos.....	4-48
Fig. 5.2.1	Cronograma de Ejecución del Plan Maestro	5-5
Fig. 7.3.1	Mapa de Ubicación del Area de Estudio de Prefactibilidad (Santa Cruz, Mpio de Frontera Hidalgo).....	7-9
Fig. 7.4.1	Mapa de Localización del Area de Estudio de Prefactibilidad (Mixcum, Mpio de Cacahoatán).....	7-36
Fig. 7.6.1	Mecanismo de Instrumentación del Proyecto (Propuesta)	7-56
Fig. 8.3.1	Areas Objetivas de Introducción de Obras contra Erosión.....	8-10
Fig. 8.3.2	Areas Objetivas de Introducción de Prácticas Agrícolas contra Erosión.....	8-13
Fig. 8.3.3	Areas Objetivas de Introducción de Agricultura Sustentable.....	8-15
Fig. 8.3.5	Areas objetivas de Incentivos para Incorporación de Materia Orgánica.....	8-18
Fig. 8.4.2	AreasObjetivas de Introducción de Agricultura Alternativa	8-25
Fig. 8.5.1	Areas Objetivas de Reforestación.....	8-38
Fig. 8.5.2	Areas Objetivas de Reforestación en las Areas de Mayor Atención.....	8-40
Fig. 8.5.3	Areas Objetivas de Reforestación en Areas de Conservación.....	8-42
Fig. 8.5.4	Areas Objetivas de Incentivos de Café Amigable	8-44
Cuadro 7.6.1	Mecanismo para Instrumentación del Proyecto (Propuesta)	7-55

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAL	Asociación Agrícola Local (Local Agricultural Association)
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agrícola (Support Services for Agricultural Marketing)
BANCRI	Banco de Crédito Rural del Istmo (Rural Credit Bank of the Isthmus)
BANRURAL	Banco Nacional de Crédito Rural (National Rural Credit Bank)
CADER	Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural (Rural Development Support Center)
CDS	Convenio de Desarrollo Social (Social Development Agreement)
CEIDPHPACH	Centro Estatal de Investigación y Desarrollo de la Producción Hortofrutícola de Plantaciones Agroindustriales de Chiapas State Research and Development Center for the Hortifruitculture Production of Agroindustrial Plantations in Chiapas)
CETES	Certificados de la Tesorería de la Federación (Federal Treasury Bills)
CEAS	Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (Estado de México) (Commission for Water and Drainage, State of Mexico)
CEC	Comisión Estatal de Caminos (State Road Commission)
CIICA	Centro Internacional de Investigación y Capacitación Agropecuaria (International Agricultural and Livestock Research and Training Center)
CNA	Comisión Nacional de Agua (National Water Commission)
COESCAFE	Consejo Estatal del Café (State Coffee Commission)
CONAPO	Consejo Nacional de Población (National Population Council)
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares (National Basic Foods Company)
COPLADE	Comité de Planificación de Desarrollo Estatal (State Planning Committee)
CDS	Convenio de Desarrollo Social (Social Development Agreement)
DDR	Distrito de Desarrollo Rural

	(Rural Development District)
DIF	Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (National System for Integrated Family Development)
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur (The Southern Border College)
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (Trust Fund for Agriculture)
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido (Trust Fund for Shared Risk)
FISM	Fondo para la Infraestructura Social Municipal (Fund for Municipal Social Infrastructure)
FOCIR	Fondo de Capitalización e Inversión Rural (Rural Capital and Investment Fund)
GATT	Acuerdo General en Comercio y Aranceles (General Agreement on Trade and Tariffs)
IDH	Índice de Desarrollo Humano Human Development Rate
IHN	Instituto de Historia Natural del Gobierno del Estado (Natural History Institute of the State)
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social (Mexican Institute for Social Security)
INE	Instituto Nacional de Ecología (National Ecology Institute)
INEA	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (National Institute for Adult Education)
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (National Institute of Statistics, Geography and Information)
INI	Instituto Nacional Indigenista (National Indigenous Institute)
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (National Institute for Forestry, Agriculture and Livestock Research)
ISMAM	Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla-San Isidro Labrador (Sierra Madre of Motozintla- San Isidro Labrador Indigenous People)
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón (Japan International Cooperation Agency)
NAFINSA	Nacional Financiera S. A. (National Finance Company)

PEA	Población Económicamente Activa (Economically Active Population)
PEAT	Programa Elemental de Asistencia Técnica (Elemental Program for Technical Assistance)
PIB	Producto Interno Bruto (Gross Domestic Product)
PNGE	Programa Normal del Gobierno Estatal (State Government Normal Program)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (United Nations Development Program)
PNAE	Programa Normal de Alcance Estatal (Normal Program with State Scope)
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo (Farm Support Payments Program)
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería del Gobierno del Estado (Secretariat of Agriculture and Livestock, State Government)
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Secretariat of Agriculture, Livestock and Rural Development)
SATI	Servicios de Asistencia Técnica (Technical Assistance Services)
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transporte (Secretariat of Communication and Transport)
SDE	Secretaría de Desarrollo Económico para el Estado (Secretariat of Economic Development for the State)
SDUCOP	Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas (Secretariat of Urban Development, Communications & Public Works)
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social (Secretariat of Social Development)
SIG	Sistema de Información Geográfica (Geographical Information System)
SERNyP	Secretaría de Ecología, Recursos Naturales y Pesca del Gobierno del Estado (State Secretariat of Ecology, Natural Resources and Fishery)
SNICS	Servicio Nacional de Inspección de Semillas (National Seed Inspection Service)
SPR	Sociedad Productiva Rural (Rural Productive Society)

SRA	Secretaría de Reforma Agraria (Secretariat of Agrarian Reform)
SSS	Sociedad de Solidaridad Social (Social Solidarity Society)
TLC	Tratado de Libre Comercio de América del Norte (North American Free Trade Agreement, NAFTA)
UAIM	Unidad Agrícola Industrial de Mujeres Rurales (Agro-Industrial Unit of Rural Women)
UNACH	Universidad Autónoma de Chiapas (Chiapas Autonomous University)

ABREVIATURAS

Km ²	Kilómetros Cuadrados (Square kilometers)
%	Por ciento (Percentage)
\$	Pesos mexicanos (Mexican pesos)
US\$	Dólares estadounidense (US dollars)
ha	Hectárea (Hectare)
msnm	Metros sobre el nivel del mar (Meters above sea level)
m	Metros (Meters)
m ³	Metros cúbicos (Cubic meters)
Qq	Quintal (57.9 kg para café pergamino y 46 kg para café oro) (Measurement for coffee, 57.9 kg for pergamino coffee and 46 kg for oro coffee)
kg	Kilogramo (Kilogram)
Ton	Tonelada (Ton)
seg	segundo (second)

PATE A: ANTECEDENTES DEL PLAN MAESTRO

CAPITULO 1
INTRODUCCION

CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

El Estado de Chiapas se encuentra ubicado en el sureste de los Estados Unidos de México y es el estado en 8° lugar en términos de su extensión territorial abarcando aproximadamente 74,000 km². Aun cuando representa cerca del 50% de la población económicamente activa, al sector primario le corresponde la pequeña porción de 18% del Producto Regional Bruto del Estado, mostrando claramente su baja productividad. Puesto que depende fuertemente del sector primario, el estándar de ingreso del Estado se mantiene inferior y el sector agropecuario jugará un papel importante para lograr un mayor desarrollo en el futuro.

El área del Estudio, la región del Soconusco, se encuentra en la parte extrema del sur de Chiapas. Cubre una extensión aproximada de 5,700 km² y en 1995 su población se estimaba en 620,000 habitantes. La producción agrícola representada por cultivos comercializables (café, cacao, mango, etc.), granos (maíz y soya) y la ganadería bovina constituyen el soporte principal de la actividad económica de la región, pero este sector confronta varios problemas serios, tales como el retraso en la renovación de plantas envejecidas de café y cacao, y bajos precios al productor, producción y rendimiento inestable ya que depende de una agricultura temporal debido a la fluctuación significativa en la precipitación anual, etc. por lo que la transición de una práctica agrícola predominantemente tradicional hacia una poco convencional concibe, entre otras cosas, el desplazo anticipado de los cultivos actuales a otros cultivos.

A pesar de esta situación desfavorable, la región tiene un futuro prometedor puesto que está dotada de ventajas comparativas tales como recursos hídricos abundantes, una amplia gama de oportunidades para la selección de cultivos debido a la variedad topográfica y climatológica, posibilidades amplias en la comercialización de productos agrícolas que surgen de un grado relativamente alto en el desarrollo de la infraestructura de transporte (carretera, puerto, etc.) y es elegible para la realización de una mayor productividad agrícola y una producción agropecuaria consistente, si se lleva a cabo la introducción de la tecnología agrícola apropiada y el desarrollo de la infraestructura necesaria.

Bajo estas circunstancias, con el propósito de establecer un plan de desarrollo que contribuya a mitigar la pobreza, mediante el mejoramiento de la productividad agropecuaria, y de la calidad de vida de la población rural, el Gobierno de los Estados Unidos de Mexicanos solicitó al Gobierno del Japón la ejecución del Estudio para el Proyecto de Desarrollo Integral de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural en la Región del Soconusco (de aquí en adelante denominado como "el Estudio"), en el Estado de Chiapas, en diciembre de 1996. Como respuesta a esta solicitud, el Gobierno del Japón ha decidido llevar a cabo el Estudio y ha enviado una misión para realizar un estudio preparatorio de septiembre a octubre de 1997 y la misión ha concluido el Alcance de Trabajo para el Estudio, el 2 de octubre de 1997. En cumplimiento de este acuerdo sobre el alcance de trabajo, JICA ha llevado a cabo el Estudio en México en dos fases: la primera entre junio y octubre de 1998 y la segunda entre febrero y mayo de 1999. A continuación de este Estudio en México, el Equipo del Estudio realizó la formulación del Plan Maestro y el estudio de pre-factibilidad sobre proyectos prioritarios y estos frutos se resumen en el presente reporte.

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos del Estudio son los siguientes:

- (1) Con miras a un eficiente cumplimiento para el mejoramiento de la calidad de vida y el incremento del ingreso agrícola entre los pequeños agricultores, formular un Plan Maestro para un proyecto de desarrollo integral sustentable de agricultura, ganadería y desarrollo rural enfocado hacia la formulación de planes de desarrollo de escala modesta destinados a los pequeños agricultores como un desarrollo de infraestructura agropecuaria y proyectos/programas al nivel de la población, los cuales podrán ser puestos en marcha con fondos propios de beneficiarios sin confrontar un cuello de botella crítico, cubriendo un área total de 5,475.5 km² en la región del Soconusco, en el Estado de Chiapas, y encargarse de la ejecución del estudio sobre los proyectos/programas prioritarios a nivel de pre-factibilidad.
- (2) Llevar a cabo transferencia de tecnología al personal de la contraparte mexicano con respecto a la metodología de estudio y al flujo y concepto de formulación de un plan de desarrollo para la disciplina respectiva.

1.3 AREA DEL ESTUDIO

El área del Estudio cubre completamente la región del Soconusco ubicada en la parte sureste del país y en la frontera internacional con la República de Guatemala. El área tiene una extensión de 5,475.5 km².

1.4 ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente Estudio se llevará a cabo dividiéndolo en dos fases y el alcance del Estudio para cada fase es como se presenta a continuación.

(I) Fase I (Junio – diciembre, 1998)

1) Trabajo en México (Junio – octubre, 1998)

- Explicación e intercambio de opiniones acerca del Reporte Inicial
- Compilación de información y datos existentes, recolección de información y datos adicionales y revisión de programas y/o proyectos relevantes
- Investigación sociológica rural
- Aclaración de la posición del área del Estudio en el Estado de Chapas
- Zonificación del área del Estudio y orientación de cada sub-área en el desarrollo
- Investigación de campo (topografía, geología, hidrología, meteorología, socio-economía, edafología, uso del suelo, tenencia de la tierra, producción agropecuaria, sistema y tecnología de siembra, rotación de cultivos, área y rendimiento de cultivos, infraestructura agropecuaria, infraestructura rural y social, servicios institucionales para apoyo a los productores, organización rural, comercialización de productos agropecuarios, medio ambiente, etc. (mujeres en desarrollo)
- Elaboración de las cartas específicas en base del fortalecimiento del Sistema de Información Geográfico (SIG)

- Preparación de la subcontratación para la digitalización del borrador de las cartas específicas
- Discriminación ambiental y Examen Ambiental Inicial (EAI)
- Explicación e intercambio de opiniones sobre el Reporte de Avances (1)

2) Trabajo en Japón (Octubre – diciembre, 1998)

- Análisis y compilación del trabajo de campo
- Formulación del concepto básico de desarrollo
- Preparación del plan de desarrollo del Plan Maestro
- Selección de proyectos/programas prioritarios para un estudio de pre-factibilidad
- Preparación del Reporte Intermedio

(2) Fase II (Febrero – septiembre, 1999)

1) Trabajo en México (Febrero– mayo, 1999)

- Explicación e intercambio de opiniones en el Reporte Intermedio
- Investigación detallada sobre las sub-áreas objetivas de pre-factibilidad (Desarrollo agrícola y ganadero, desarrollo de infraestructura agropecuaria y rural, operación y mantenimiento de infraestructura, fortalecimiento de los servicios institucionales y de organización rural, conservación ambiental, diseño y estimación de costo de infraestructuras, programa de implementación, estimación de costos y beneficios del proyecto)
- Procesamiento de datos a través del SIG
- Estudio sobre siniestros (Trabajos adicionales)
- Preparación del Reporte de Avances (2)

2) Trabajo en Japón (Mayo – julio, 1999)

- Formulación definitiva del Plan Maestro
- Elaboración de las cartas potenciales para el desarrollo
- Formulación de Proyectos/Programas Prioritarios
- Preparación del Borrador del Reporte Final
- Preparación de materiales para el seminario sobre transferencia de tecnología

3) Explicación del Borrador del Reporte Final en México (Julio - agosto, 1999)

- Explicación del Borrador del Reporte Final y subsiguiente intercambio de opiniones sobre éste entre las partes pertinentes
- Seminario sobre transferencia de tecnología

(3) Edición del Reporte Final (Septiembre, 1999)

JICA entregará el Reporte Final al Gobierno de México dos meses después de haber recibido los comentarios de la parte mexicana sobre el Borrador del Reporte Final.

1.5 NÓMINA DE MIEMBROS DEL EQUIPO JAPONÉS DEL ESTUDIO Y CONTRAPARTE MEXICANA

El presente Estudio se ha llevado a cabo por los siguientes expertos Japoneses y Mexicanos que integran el Equipo del Estudio y Contraparte Mexicana.

Equipo del Estudio		Contraparte Mexicana	
Nombre	Cargo	Nombre	Instituciones
Satoru KIDO	Jefe del Equipo	Francisco Ruiz Tovilla	SAG
Takao SAKAMOTO	Subjefe/Infraestructura Agrícola y Rural	José Antonio Domínguez González	COPLADE
Harunobu INOUE	Sistema Agrícola/ Servicio de Extensión	Hermilio Cruz Fuentes Jorge Salazar Sanchez	SAGAR FIRCO
Yoshihiro UCHIDA	Sociología Rural/ Organización Rural	Juan Hernández Colloy	SAGAR
Toshikazu NAGAMITSU	Ganadería	Gilberto Yong Angel Carlos Renovales Villa	SAG
Masayuki HONJO	Medio Ambiente/ Recursos Hídricos	Moisés Monjarrás Abarca Joaquín Castillejos Castillo Manuel Morales Román Gloria Espíritu Tlatempa	SERNyP SEMARNAP SERNyp SERNyp
Tamio OTA	Agroeconomía/ Evaluación del Proyecto	Reynold Castillejos Solís Jesús Gómez Hernández	FIRA BANRURAL
Arturo LAMADRID	Comercialización Agrícola	Ma. Guadalupe Bámaca S.	SDE
Hiroshi OSADA	Diseño/ Estimación del Costo		
Shinichiro MATSUMOTO	Sistema Fluvial/ Prevención de Desastres		
Katsuhito YOSHIDA	Geología		
Satoru OHYA	Intérprete		

CAPITULO 2

***ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS
NACIONALES Y ESTATALES***

CAPITULO 2 ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS NACIONALES Y ESTATALES

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

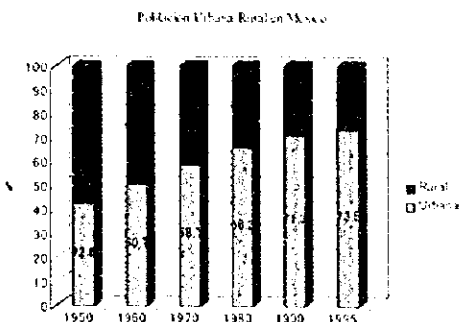
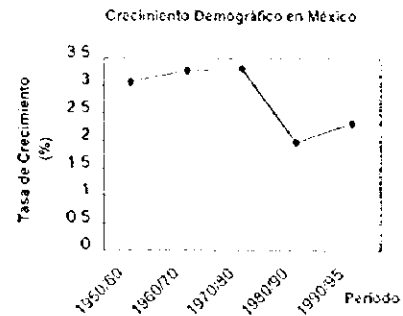
Los Estados Unidos Mexicanos tienen una extensión territorial de 1,964,381 km² y se encuentra localizado entre 32° 43' 16"-14° 32' 27" N y 86° 42' 36"-118° 27' 24" O. El país se encuentra administrativamente dividido en 32 entidades federativas (31 estados y el Distrito Federal).

Según el Censo de Población y Vivienda llevado a cabo en 1995, el país tenía una población de 91,158,200 la cual ha estado creciendo a una tasa del 2.3% anual desde 1990 y la proporción de población rural en 1995 era del 26.5%, el cual disminuyó en un 2.2% con relación a 1990 indicando una tendencia de migración rural a urbana.

El índice de desarrollo humano (IDH) de México calculado por la PNUD en 1993 era de 0.845, colocando al país dentro de la categoría de alto desarrollo humano ocupando la posición No. 48 a nivel mundial. Los principales indicadores sociales del país son: expectativa de vida al nacer (72.6%), tasa de natalidad (32.3/1,000 habitantes), tasa de mortalidad infantil (17.0/1,000 habitantes), tasa de fertilidad general (123.1/1,000 habitantes), porcentaje de personas con ingresos menores a US\$ 1 por día (14.9% en ppp), tasa de analfabetismo en adultos (10.6%) y población con acceso a agua potable (86.3%).

Aún recuperándose de la crisis financiera que ocurrió a fines de 1994 y con una considerable caída de las actividades productivas de 1995, el desempeño macroeconómico de México había mostrado un mayor crecimiento en 1997 cuando el Producto Interno Bruto (PIB) creció al 7% en términos reales, el más alto en los últimos dieciséis años. Sin embargo, la tendencia de este crecimiento fue de desaceleración (cayó hasta 4.8%) para el año de 1998 como consecuencia de la caída del precio del petróleo en el mercado internacional, así como también del desempeño inactivo del consumo e inversión. Los tres sectores líderes en el marco de la contribución al PIB en México son: Manufacturas (20.7%), Servicios Comunes, Sociales y Personales (20.4%) y Comercio, Restaurantes y Hoteles (19.9%). La tasa de crecimiento anual del PIB en los últimos diez años (1989-1998) fue de 2.9% anual y el sector que mostró la mayor tasa de crecimiento fue el de Transporte, Almacenajes y Comunicaciones con 4.1% en promedio mientras que la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca registraron la tasa más baja de crecimiento con un 1.7%.

La cuenta corriente de México ha sido deficitaria desde 1998 debido a un constante declive en el factor de servicios. El déficit en la cuenta corriente se ha expandido a más de US\$10,000 millones para el periodo 1991-1994, pero disminuyó en los tres años posteriores desde entonces a menos de US\$10,000 millones gracias a las exportaciones tanto petroleras como no petroleras.



En 1998, debido a la caída del precio de petróleo, la balanza comercial sufrió pérdida y el déficit de la cuenta corriente superó nuevamente el límite de US\$10,000 millones. Desde la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) en 1994, se observó un incremento en el comercio internacional tanto en exportaciones como en importaciones. En 1998, la cantidad de exportaciones e importaciones se ha disparado en 230% y 190%, respectivamente, en comparación con cifras de 1993. En fechas recientes, debido al destacado crecimiento de las exportaciones de mercancías no petroleras combinado con un comportamiento aletargado del precio del petróleo en los mercados internacionales, la importancia del petróleo en las exportaciones totales ha caído; la exportación de petróleo y sus derivados representó el 74% de las exportaciones totales en 1998, pero desde entonces, esta participación ha disminuido hasta llegar a cifras menores al 30%, se desplomó a niveles tan bajos como 6% en 1998.

El sistema de financiamiento público en México depende mayormente de los ingresos de las exportaciones petroleras, llegando a representar más de una cuarta parte de los ingresos totales del gobierno federal en las dos últimas décadas (en 1997, la participación fue del 37%). Confrontado una clara tendencia a la baja de ingresos por concepto de la exportación de petróleo y sus derivados (se estima que el monto de disminución cubre el 0.7% del PIB), el gobierno decidió recortar el presupuesto público en tres ocasiones en el año fiscal de 1998.

Otros indicadores macroeconómicos se resumen a continuación:

Ítems	1995	1996	1997	1998
Ingreso Público (% del PIB)	22.8	23.2	23.0	-
Gasto Público (% del PIB)	23.0	23.3	23.5	-
Deuda Externa Total (% del PIB)	59.2	49.8	38.2	-
Reservas Internacionales Netas (en billones de US\$)	15.7	17.5	28.0	30.1
Tasa de cambio (peso por dólar, al fin de año)	7.64	7.85	8.08	9.94
Índice de Precios al Consumidor (Dic. - Dic.)	52.0	27.7	15.7	18.6
Tasa de Desempleo Abierto	6.2	5.5	3.8	3.2
Salario Mínimo (Pesos/día)	16.7	22.5	28.0	33.0

Fuente: Banco de México, Informe Anual 1997

2.2 POLÍTICAS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL

2.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000

En México, el período del mandato presidencial es de seis años y cada presidente está obligado a elaborar un Plan Nacional de Desarrollo que cubra su período. El Plan Nacional de Desarrollo de la actual administración del Presidente Ernesto Zedillo, el cual cubre el período de 1995-2000 fue elaborado en Mayo de 1995 contemplando cinco componentes principales (Soberanía al fin del siglo XX, Aspiración por ser una Nación de Derechos y País de Leyes, Desarrollo Democrático, Desarrollo Social y Crecimiento Económico). En lo que respecta al desarrollo económico, el Plan propone como estrategias y líneas de acción: 1) Extender la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos, 2) Armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población, 3) Facilitar un desarrollo equitativo de las regiones, 4) Dar mayor atención a los desfavorecidos económicamente y socialmente desaventajados y 5) Incrementar una política integral para un desarrollo social, mientras tanto, cinco líneas estratégicas mayores relevantes al componente de crecimiento económico son: 1) Hacer complementarias las bases fundamentales con los recursos internos para financiar el desarrollo nacional para destinar recursos externos, 2) Establecer condiciones para asegurar la estabilidad de la actividad económica, 3) Promover el uso eficiente de recursos para el desarrollo, 4) Desarrollar políticas ambientales que hagan el crecimiento económico sostenible, y 5) Formular políticas de sectores

relevantes.

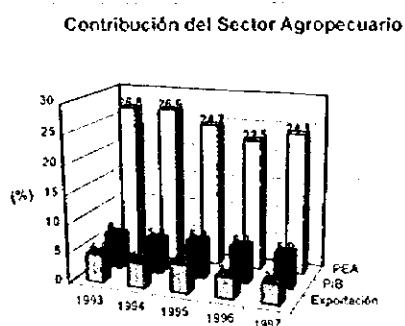
2.2.2 Programa Nacional para el Desarrollo Financiero 1997-2000

Siguiendo el Plan Nacional de Desarrollo mencionado anteriormente, el Gobierno de México ha preparado en junio de 1997 el Programa Nacional para el Desarrollo Financiero 1997-2000 conteniendo cinco principales objetivos: 1) Conseguir un crecimiento anual del PIB por encima del 5%, 2) Fortalecer fuentes de financiamiento internas, 3) Eliminar la vulnerabilidad de la economía enfrentado con un flujo entrante de recursos externos, 4) Mantener un ambiente macroeconómico estable, y 5) Mejorar el bienestar social. Dentro de este programa, la estrategia de acción de las finanzas públicas está orientada a aquellos proyectos (petróleo, energía, comunicaciones e infraestructura hidráulica) que puedan asegurar un ingreso futuro para el sector público. Aún más, el gobierno promoverá la inversión en infraestructura utilizando el financiamiento público en combinación con financiamiento privado.

2.3 CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL SECTOR AGROPECUARIO EN MÉXICO

2.3.1 Papel del Sector Agropecuario dentro del Contexto de la Economía Nacional

El Censo Nacional de Población y Vivienda llevado a cabo en 1995 indica que cerca del 26% de la población del país vive en áreas rurales. Adicionalmente, el sector agropecuario emplea aproximadamente el 22% de la población económicamente activa. Aún, con la importancia que representa el papel de este sector, su contribución en la formación del PIB es menor con una cifra del 5.8% en 1998. La participación del sector en comercio internacional también está en una proporción pequeña con un 5.8% en exportaciones y del 5.6% en importaciones respectivamente en el año de 1997.



2.3.2 Estructura del Sector Agropecuario

El Séptimo Censo Agropecuario llevado a cabo en 1991 indica que aproximadamente el 29% del territorio nacional (31 millones de ha) corresponde a la tierra cultivable y el 18% de la misma (5.6 millones de ha) es irrigada.

La estructura agropecuaria Mexicana presenta diferencias muy marcadas, que es el caso especialmente con respecto a las tierras irrigadas y tenencia de la tierra. Un 27% de las tierras con riego están localizadas en la Región Noroeste, 21% en la Región Noreste y 11% en la Región Centro Sur, en suma, de las 32 entidades federativas (31 estados y un distrito federal) solo 12 estados pertenecientes a las regiones del norte cubren cerca del 60% de las tierras irrigadas a nivel nacional. Similarmente, las tierras del país también están distribuidas de manera no equitativa. Esto está confirmado por el hecho de que el número de propietarios particulares cubren solo 78% del número total de propietarios de tierras, mientras que el área ocupada por sus tierras representan una elevada proporción del 65% de la extensión nacional de tierras.

2.3.3 Producción Agrícola y Ganadera

Tortilla, hecha a base de maíz, es parte fundamental e indispensable en la dieta del mexicano, por lo que constituye el cultivo líder del país contando con cerca de la mitad de la superficie cultivada. Otros cultivos importantes junto al maíz son el frijol, granos básicos (trigo y sorgo) y cultivos perennes (café y caña de azúcar). El área que abarcan estos seis cultivos incluyendo el maíz representan casi el 86% de la superficie total cultivada. La siguiente tabla resume la comparación de la superficie cultivada con cultivos primordiales entre 1980-89 y 1990-97.

Comparación de Superficies Cultivadas

Cultivos	Sup. Cultivada (10 ³ x ha)		(b)(a)	Cultivos	Sup. Cultivada (10 ³ x ha)		(b)(a)
	1980-89(a)	1990-97(b)			1980-89(a)	1990-97(b)	
Maíz	7,988	8,488	1.06	Soya	372	145	0.39
Frijol	2,068	2,218	1.07	Arroz	196	96	0.49
Sorgo	1,909	1,667	0.87	Naranja	154	294	1.26
Trigo	1,091	940	0.86	Mango	92	142	1.54

Como lo indica la tabla superior, se observa que los dos cultivos primarios de México representados por el maíz y el frijol han aumentado su superficie cultivada ligeramente, mientras que otros cultivos anuales (sorgo, trigo, soya y arroz) han disminuido, en particular, la superficie cultivada de soya y arroz se han reducido a la mitad en las dos décadas recientes. Por otro lado, las frutas tropicales como la naranja y el mango han aumentado considerablemente su superficie.

2.3.4 Comercio de Productos Agropecuarios

Al principio de la década de los 80's, las exportaciones de México estaban representadas por dos productos: café y algodón, los cuales representaban casi la mitad de las exportaciones del país en términos de valor en 1980 y cerca del 40% en la misma década. Recientemente, la diversificación de las exportaciones ha estado en progreso y la participación de estos dos productos ha disminuido hasta un 19% para el periodo 1990-96. Por contraste, el tomate, melón, sandía y otros vegetales y frutas han tenido incrementos en su exportación en fechas recientes. La exportación de carne de res también ha crecido significativamente: 230% para el periodo de 1990-97 en comparación con el periodo 1980-89.

La producción agropecuaria en México se ha estancado en fechas recientes y no ha sido capaz de alcanzar el crecimiento de la población de la nación, por lo que enfrenta un déficit en el suministro de alimentos, hecho que ha incrementado la importación de productos alimenticios de US\$1,650 millones (promedio anual para el periodo de 1980-89) a US\$2,879 millones (promedio anual para el periodo de 1990-97). Los productos agropecuarios que mostraron el mayor crecimiento durante 1980-97 son semillas de algodón y frutas frescas con una tasa de incremento de 1,720% y 1,200% entre los periodos de 1980-89 y 1990-97. México siempre ha sido un importador neto de granos (maíz, trigo, frijol y sorgo) y oleaginosas (soya, algodón y otras semillas) y la importación de estos productos ha mostrado una tendencia alcista; en 1996 representaron el 86% de las importaciones agrícolas. Esta tendencia se debe a la ausencia de políticas de incentivos a la producción por parte del gobierno.

2.4 POLÍTICAS NACIONALES Y PLANES SOBRE DESARROLLO AGROPECUARIO Y RURAL

2.4.1 Reforma de Políticas Agropecuarias

De acuerdo con el programa de la reforma macroeconómica llevado a cabo a partir de 1988, las reformas de las políticas del sector agropecuario han estado en proceso como se expone a continuación.

(1) Política de Precios

Antes de 1990, los precios en campo estaban garantizados para 12 de los cultivos más importante: maíz, frijol, trigo, cebada, arroz, sorgo, soya, cártamo, algodón, copra, girasol y ajonjolí. Recientemente, los precios de garantía han sido reemplazados con precios de acuerdo para el sorgo, soya, trigo y arroz mientras que en el caso del maíz y frijol se conservó el precio de garantía. Comenzando al final de los años 80's, el gobierno empezó a introducir reformas para reducir los subsidios alimentarios y dirigir los remanentes hacia los más pobres. La compra de maíz y frijol a través del CONASUPO fue terminada en el mes de marzo de 1999.

(2) Políticas de Comercio Internacional

El Tratado de Libre Comercio (TLC) ha alterado las políticas de comercio agropecuario en México. Bajo el TLC, 42% de las tarifas arancelarias fueron liberadas y las tarifas en productos alimenticios y algodón serán desplazadas en un periodo de 15 a 20 años. Estos desplazamientos son consistentes con los acuerdos del GATT con respecto a una reducida protección agropecuaria para países en vías de desarrollo.

(3) Derechos de Propiedad y los Mercados para Tierras y Aguas

Los pasos para mejorar los derechos sobre tierras y aguas han sido tomados. A principios de 1992, el Artículo 27 Constitucional y las Leyes de Reforma Agraria fueron modificados para otorgar la propiedad de la tierra directamente a sus residentes de comunidades agrarias (ejidos y tierras comunales) y para permitirles desarrollar nuevas formas de asociaciones económicas. La reforma permite transacciones tales como la renta y venta de tierras ejidales, dar como garantía las tierras para préstamos colaterales y contribuir con tierras para coinversiones. Esta reforma también provee una más rápida resolución de disputas sobre tierras y reduce los riesgos de expropiación.

Los cambios en las políticas del subsector de riego han coincidido con cambios más grandes en la política económica. La política de riego ha comenzado a fomentar el uso eficiente del agua a través de: (a) reformas en la base legal de la tenencia de la tierra, (b) reformas en la estructura legal de los derechos de agua, (c) mayor incremento en cuotas de riego para hacer autosuficiente la operación y para pagar por la conservación de la infraestructura de riego, (d) transferencia de distritos de riego a las organizaciones de usuarios de agua, (e) cambios en la política económica para promover un cambio de producción de granos básicos, y (f) más participación del sector privado en decisiones e inversión.

2.4.2 Programa Nacional de Desarrollo Agropecuario 1995-2000 y Alianza para el Campo

El Programa Nacional de Desarrollo Agropecuario 1995-2000 ha definido como su objetivo central el incremento del ingreso neto de los productores conjuntamente con la expansión y mejoramiento de los productos agropecuarios para satisfacer la demanda interna de alimentos y

materias primas, así como reducir las importaciones. Dentro de este contexto, la promoción para el mejoramiento de la productividad de cultivos y ganado para lograr una mayor utilidad y competitividad se puso en marcha a través del programa denominado "Alianza para el Campo".

La *Alianza para el Campo*, tiene cuatro objetivos: 1) Recuperar utilidades, 2) Incrementar la producción agropecuaria a una tasa más alta que el crecimiento demográfico de la nación, 3) Eliminar la pobreza, y 4) Mantener la balanza comercial agropecuaria en superávit. Ha sido implementado desde Octubre de 1995 y un total de 4,800 millones de pesos del erario público (tanto federales como estatales) han sido destinados para beneficiar a cerca de 6 millones de productores que fueron beneficiados en los años 1996 y 1997 (está proyectado que en 1998 se destinen cerca de 3,604 millones de pesos a este programa). El financiamiento del programa proviene de tres sectores (gobierno federal, estatal y beneficiarios) y la proporción de cobertura, el cual es variable según el sub-programa, es en general de 48.9% (beneficiarios), 33.7% (gobierno federal) y 17.4% (gobiernos estatales). Para el año fiscal 1998, el presupuesto del programa será distribuido por categoría de sub-programas en la siguiente manera: Producción Agrícola (34.9%), Ganadería (18.7%), Desarrollo Rural (18.9%), Sanidad Animal y Vegetal (5.5%) y otros (11.8%).

2.4.3 PROCAMPO

Para compensar la reducida protección impuesta por el TLC y el GATT y la eliminación anticipada del apoyo de precios para el productor, el Gobierno de México ha introducido un programa de ingresos para el productor (El Programa de Apoyos Directos al Campo-PROCAMPO) desde el ciclo agrícola otoño – invierno del 94/95 y tendrá una duración de 15 años o sea hasta el 2009. Este programa reemplazará el apoyo a los precios con un apoyo en los ingresos proporcionando pagos fijos por hectárea cultivada en lugar de los precios de garantía (el pago deberá de ser fijado en términos reales durante los primeros diez años y disminuirá gradualmente a partir del décimo primer año en adelante). Los campesinos elegibles para este programa son aquellos que producen cultivos como el maíz, frijol, trigo, soya, sorgo, arroz, algodón, cebada y semillas de cártamo. Bajo el programa definitivo de PROCAMPO, los precios de garantía y de acuerdo serán eliminados. En su lugar, los campesinos solo recibirán los pagos de PROCAMPO en base a su historial de hectáreas sembradas.

El número de beneficiarios por el PROCAMPO se calcula en 3.3 millones al comienzo pero el número de campesinos que se beneficiarán de hecho ha disminuido a 2.7 millones para el año 1998. El pago por hectárea de los últimos tres años es de \$434 para 1996, \$556 para 1997 y \$626 para 1998.

2.4.4 Descentralización de Agencias Federales

De acuerdo a las políticas de descentralización del gobierno federal, las responsabilidades y recursos de la SAGAR están siendo transferidos a organizaciones como los Consejos Estatales Agropecuarios, Fideicomiso para la Distribución de Recursos y la Fundación PRODUCE. A través de los Consejos Agropecuarios, los gobiernos estatales elaboran planes de desarrollo agropecuario, metas para la Alianza para el Campo, etc. Los programas de desarrollo son puestos en marcha por los gobiernos locales a través de los Distritos de Desarrollo Rural. Bajo el esquema de descentralización, el gobierno federal define las políticas generales para el desarrollo del sector agropecuario y establece reglas y criterios para la asignación presupuestal, mientras que los gobiernos estatales se encargan de definir prioridades regionales, coordinación para acciones específicas y la organización de agricultores para la producción y comercialización. Está programado que alrededor del 85% de las funciones operativas de la SAGAR sean puestos bajo supervisión de los gobiernos estatales para el año 2000.

Dentro del marco de la *Alianza para el Campo*, la Comisión Nacional del Agua (CNA) descentralizó una implementación para Programas de Modernización de Distritos de Riego, Desarrollo de Sistemas de Riego a Nivel Terciario y el Uso Racional de los Recursos de Agua.

2.5 CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO DE CHIAPAS Y SU POLÍTICA DE DESARROLLO

2.5.1 Desarrollo Socioeconómico del Estado de Chiapas

El Estado de Chiapas tiene una extensión territorial de 75,634km² y es el octavo estado más grande del país, contribuyendo con 3.8% de tierras nacionales. La población del estado en 1995 era de 3,584,786 habitantes (3.9% de la población nacional del país), la cual ha crecido a un ritmo de 3.7% anual en el periodo de 1980-95, bastante más elevado que el promedio nacional del 2.1%.

Existen 111 municipios en Chiapas y están divididos en nueve (9) regiones económicas: Centro, Altos, Fronteriza, Frailesca, Norte, Selva, Sierra, Soconusco e Istmo-Costa.

Regiones	Superficie		Población			Municipios		Índice de Marginalidad
	Km ²	%	No.	%	Crecimiento Anual (90-95)	No.	%	
Centro	12,629.1	16.7	855,041	23.9	3.39	22	19.8	0.284
Altos	3,770.4	5.0	434,905	12.1	2.31	16	14.4	1.433
Fronteriza	12,790.6	16.9	373,527	10.4	1.64	8	7.2	0.730
Frailesca	8,311.8	11.0	204,826	5.7	2.01	4	3.6	0.291
Norte	6,098.5	8.1	291,833	8.1	1.23	22	19.8	1.120
Selva	19,789.2	26.2	514,004	14.3	2.37	12	10.8	1.317
Sierra	2,126.5	2.8	153,755	4.3	0.76	8	7.2	1.049
Soconusco	5,475.5	7.2	622,044	17.4	1.27	16	14.4	0.371
Istmo-Costa	4,642.8	6.1	160,453	4.5	1.57	3	2.7	-0.688
Total	75,634.4	100	3,584,786	100	1.97	111	100	

De acuerdo a los datos del Consejo Nacional de Población en 1990, Chiapas estaba clasificado como el estado con el más alto grado de marginalidad de las 32 entidades federativas en México y más de una tercera parte de los municipios (38 de 111) estaban clasificados con un "alto" grado de marginación. De hecho, según la información del INEGI (Estadísticas Demográficas y Socioeconómicas de México, 1998) y el informe de la Presidencia de la República (Cuarto Informe de Gobierno, septiembre de 1998), el Estado de Chiapas se considera como un estado socioeconómicamente rezagado dentro del país, respaldado por los siguientes indicadores:

La contribución del sector primario en la formulación del PIB es muy alta (18.4% - 2.7 veces más alto que promedio nacional), casi la mitad de la población económicamente activa (PEA) se emplea en este sector. Por otra parte, el rezago en industrialización en Chiapas deprime el nivel de ingreso de la población regional; el estado tiene la más alta proporción de los habitantes que ganan un ingreso inferior al nivel del salario mínimo.

Con el porcentaje más alto de la población indígena, así como también la alta tasa de deserción escolar, el estado cuenta con la población analfabeta más alta entre las 32 entidades federativas, con el índice de 26.2%.

La mayoría de la población local no disfruta de alta calidad de vida debido a la baja tasa de cobertura de los servicios sociales (las viviendas sin agua entubada y sin drenaje representan el 33% y 43.75 del total, respectivamente) y, al mismo tiempo, existe un rezago en el sistema de salud pública (2,368 habitantes por cama censable y un médico por 1,282 habitantes).

A la luz de lo expuesto arriba, el sistema de finanzas públicas del estado de Chiapas es altamente dependiente del financiamiento del gobierno federal; en el año de 1997, cerca de la mitad (47%) del ingreso bruto del gobierno estatal provino de transferencias del gobierno federal poniendo a Chiapas como el estado con la más alta dependencia presupuestal de estos recursos. De manera similar, el estado fue beneficiado con el programa del gobierno federal para el combate a la pobreza recibiendo el valor per capita más alto (\$304 - 2.2 veces mayor que el promedio nacional).

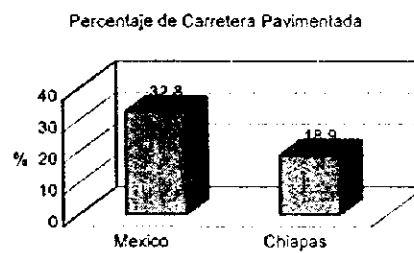
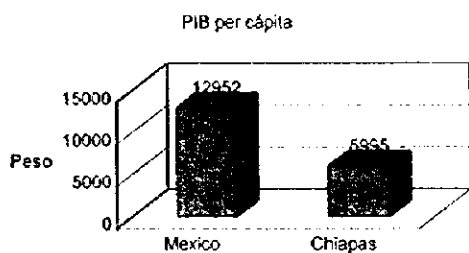
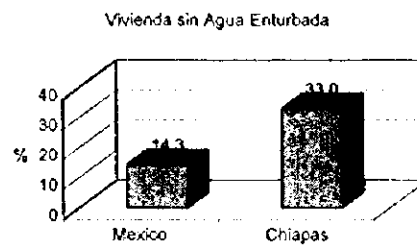
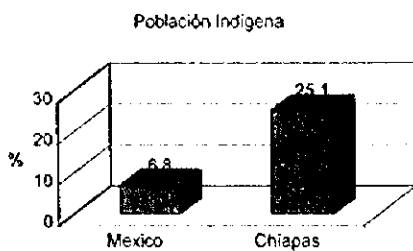
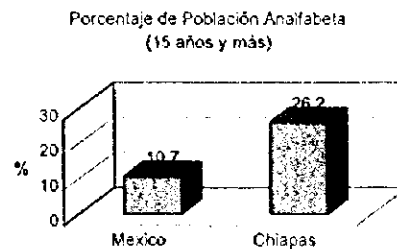
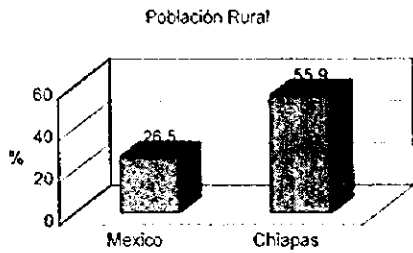
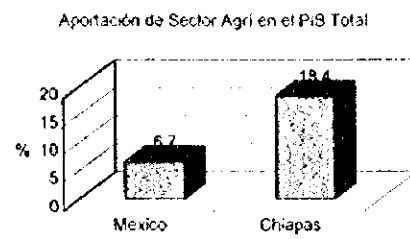
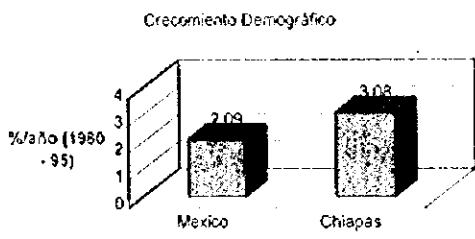


Fig. 2.5.1 Índices Socioeconómicos del Estado de Chiapas en Comparación con Promedio Nacional

2.5.2 El Sector Agropecuario y el Programa de Desarrollo Agropecuario

(1) Estructura de Producción Agropecuaria

El sector agropecuario, el sector económico más importante en el Estado de Chiapas aporta el 23% del PIB Estatal. De la producción agropecuaria, silvicultural y pesquera, el subsector agrícola representa el 77% y el pecuario cubre apenas el 19%; la importancia del segundo se ha disminuido en los últimos años bajando su participación en la producción agropecuaria del 33% en 1970 al 19% citado anteriormente.

Con respecto al perfil del sector agropecuario de Chiapas cabe resaltar lo siguiente:

- La abundancia en precipitación combinada con baja concienciación de los productores en mejoramiento de la explotación de la finca limita la ampliación del terreno bajo riego, que representa tan sólo el 3% de la tierra agrícola en comparación del promedio nacional de 24%.
- Modernización de la técnica de siembra es rezagada con uso intensivo de mano de obra. El uso de insumos, en contraste, es muy limitado y la mecanización agrícola es sumamente atrasada (el número de tractores en Chiapas es sólo una cuarta parte del promedio nacional).
- Pese a que la productividad de los cultivos cíclicos representados por maíz y frijol es inferior al promedio nacional, la de cultivos frutales logra una alta productividad gracias a la favorable condición climatológica.
- Por otra parte, sin contar con incentivos para diversificación de la producción agrícola, la producción del estado de Chiapas está fuertemente representada por el maíz, el cual cubre aproximadamente el 65% de la superficie total cultivada; si se agregan otros dos cultivos principales: café y frijol, dicho porcentaje sube hasta el 90%. La industria pecuaria también se concentra en solo una actividad de producción bovina con una atribución de 71% en materia del valor de la producción pecuaria. Merece mencionarse que más del 80% de los agricultores Chiapanecos se dedican a la siembra de maíz como una actividad primaria de la producción agropecuaria (el promedio nacional al respecto se reduce hasta el 60%). Los cultivos anuales representados por maíz ocupan el 77% de la superficie total agrícola, pero su valor de producción se disminuye al 45%.

(2) Plan Estatal de Desarrollo Agropecuario

El Gobierno del estado de Chiapas ha elaborado "El Programa de Desarrollo Agropecuario 1995 - 2000" que cuenta con los siguientes lineamientos estratégicos:

- Dar seguridad social y jurídica a los productores para aprovechar intensivamente la tierra;
- Combatir la marcada disociación entre agricultura y ganadería;
- Fortalecer los productos con tradición e impulsar los nuevos que ya superan la etapa experimental;
- Orientar la reconversión del uso del suelo de acuerdo con su vocación y con las condiciones del mercado;
- Fomentar la cultura ecológica - productiva; y
- Cambiar el paternalismo por capacitación, estímulos y apoyos con base en compromisos comunitarios.

PARTE B: PLAN MAESTRO

CAPITULO 3
DIAGNOSTICO DEL AREA
DEL ESTUDIO

CAPITULO 3 DIAGNOSTICO DEL AREA DEL ESTUDIO

3.1 CONDICIONES NATURALES

3.1.1 Climatología

La región del Soconusco cuenta con una variedad de topografías, la cual define las condiciones climatológicas de la región en las ocho subáreas principales. Los perfiles climatológicos de estas ocho subáreas son como se presentan a continuación (Ver la Fig. 3.1.1).

Condiciones Climatológicas del Soconusco

Subáreas	%	Tipo de Clima*	Precipitación Anual (mm)			Temperatura Media Anual (°C)			Evapotranspiración (mm/año)
			Max.	Media	Mini.	Enero	Media	Abril	
Costa	16	Aw1(w)	1,518	1,143	784	27.3	28.1	28.8	1,653.0
Planicie	21	Aw2(w)	1,929	1,331	850	27.0	28.0	29.2	1,587.6
Inicio de Planicie Sur	2	Am	2,745	2,085	1,311	26.5	27.2	28.5	1,518.8
Inicio de Planicie	20	Am(w)	4,087	3,269	2,387	26.6	27.5	28.8	1,507.7
Inicio de Planicie Norte	2	Am	3,101	2,395	1,775	27.1	27.9	29.3	1,638.8
Ladera Medias	28	A(C)m(w)	5,254	3,914	2,884	23.4	23.9	24.6	1,133.2
Parte Alta	2	C(m)(w)	-	-	-	-	-	-	-
Vertiente de la Sierra	6	Cw2(w)	1,654	1,255	832	20.0	21.2	22.2	1,270.4

Nota: C(m)(w) Templado húmedo con abundante lluvias en verano Fuente: Análisis del Equipo del Estado, JICA

Cw2(w) Templado subhúmedo con lluvias en verano

A(C)m(w) Semicálido, húmedo con abundante lluvias en verano

Am(w) Cálido húmedo con abundante lluvia en verano

Aw2(w) Cálido subhúmedo con lluvias en verano

Aw1(w) Cálido subhúmedo con lluvias en verano

Am Cálido húmedo con abundante lluvia

En la totalidad de la región existe una división clara entre las temporadas de lluvia y sequía y la gran mayoría de las lluvias se precipitan en el periodo que se inicia en el mes de mayo y termina en octubre. Casi todas las zonas de la región se caracterizan por alta precipitación anual que fluctúa entre 1,500 mm y 4,000 mm, con un promedio regional de 2,450 mm. El comportamiento de la precipitación media mensual con respecto a las ocho subáreas de la región es como sigue:

Precipitación Media Mensual (mm/mes)

Subáreas	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Costa	1.2	2.1	5.7	21.3	111.3	206.4	192.4	185.6	245.0	123.3	29.0	8.5	1,131.8
Planicie	1.4	4.1	8.9	34.2	141.9	255.8	201.6	221.3	305.2	140.7	37.3	6.8	1,359.2
Inicio de Planicie Sur	5.0	8.3	24.4	81.9	245.6	355.4	309.5	333.2	406.0	252.8	61.5	15.3	2,101.8
Inicio de Planicie	13.2	13.4	33.3	106.5	361.0	530.6	483.6	539.2	606.2	412.9	125.4	24.2	3,249.4
Inicio de Planicie Norte	6.8	7.2	21.5	66.7	228.6	413.5	405.6	475.3	473.7	248.1	53.2	7.5	2,407.7
Ladera Medias	35.9	45.0	87.7	219.0	456.5	602.7	481.1	566.8	650.1	485.9	188.2	57.0	3,876.0
Vertiente de la Sierra	2.4	6.1	17.0	49.8	117.8	274.4	178.5	223.4	252.8	109.0	26.9	6.8	1,261.8
Promedio Regional	13.8	17.6	36.9	102.1	272.4	408.7	341.8	386.1	455.3	293.1	96.5	25.0	2,419.3

Fuente: Análisis del Equipo del Estado, JICA

La temperatura media mensual de la región es poco variable durante todo el año con una diferencia muy pequeña de 1.5 – 2 grados entre el máximo (en abril) y el mínimo (en enero). Entretanto, la temperatura promedio varía de acuerdo a la elevación de subáreas de la siguiente manera: por arriba de los 28°C en la planicie costera, alrededor de los 23°C en la ladera media y

manera: por arriba de los 28°C en la planicie costera, alrededor de los 23°C en la ladera media y alrededor de los 20°C en la parte alta (1,800 msnm). Por otra parte, la temperatura promedio diaria oscila significativamente en la zona montañosa, mientras que tiene escasa variación en la planicie. La temperatura máxima en el municipio de Tapachula en la serie histórica es de 39°C y la mínima de 10°C.

Otros datos climatológicos compilados en la estación climatológica en Tapachula son los siguientes:

Características Climatológicas en Tapachula

Indicadores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Humedad Relativa (%)	73	69	70	73	78	82	80	82	84	82	79	76	77
Dirección de viento	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Velocidad de viento (m/s)	1.8	2.0	2.0	2.0	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5	1.7
Presión Atmosférica (mb)	997.3	997.3	997.0	996.5	995.6	996.3	997.1	997.0	996.4	996.4	995.2	997.5	996.7
Inselación (hora)	229	206	217	187	146	138	162	166	150	181	206	218	2213

Fuente: Análisis del Equipo de Estudio, JICA

3.1.2 Recursos Hídricos

Un total de 13 ríos fluyen por todas partes de la región del Soconusco y la mayoría de los mismos descienden de la Sierra Madre y sus escurrimientos fluyen perpendicularmente desde la cuenca alta hacia el pie de monte, mantienen después un flujo suave cruzando la zona plana e influyen finalmente en las lagunas o esteros formados en la zona pantanosa de la desembocadura, o desembocan directamente al mar. La longitud media de los ríos es de aproximadamente 60 km, mientras su pendiente media es de 1/10 en la parte montañosa y de 1/30 en la parte plana. Generalmente, la desembocadura de estos ríos es cerrada, con excepción de los cinco ríos que tienen salida constante al mar abierto. Las corrientes fluyen hacia las lagunas litorales en la zona pantanosa y descargan hacia el mar una vez que alcanzan cierto nivel de agua.



La cuenca total del sistema fluvial en el Soconusco asciende a 6,234 km², de la cual la parte montañosa, que se destaca por su alta precipitación, representa el 55%. Los recursos hídricos de la región están estrechamente ligados al comportamiento de la distribución de lluvia; los de las cuencas ubicadas en ambos extremos de la región son abundantes, mientras que los del río Huixtlá son más escasos.

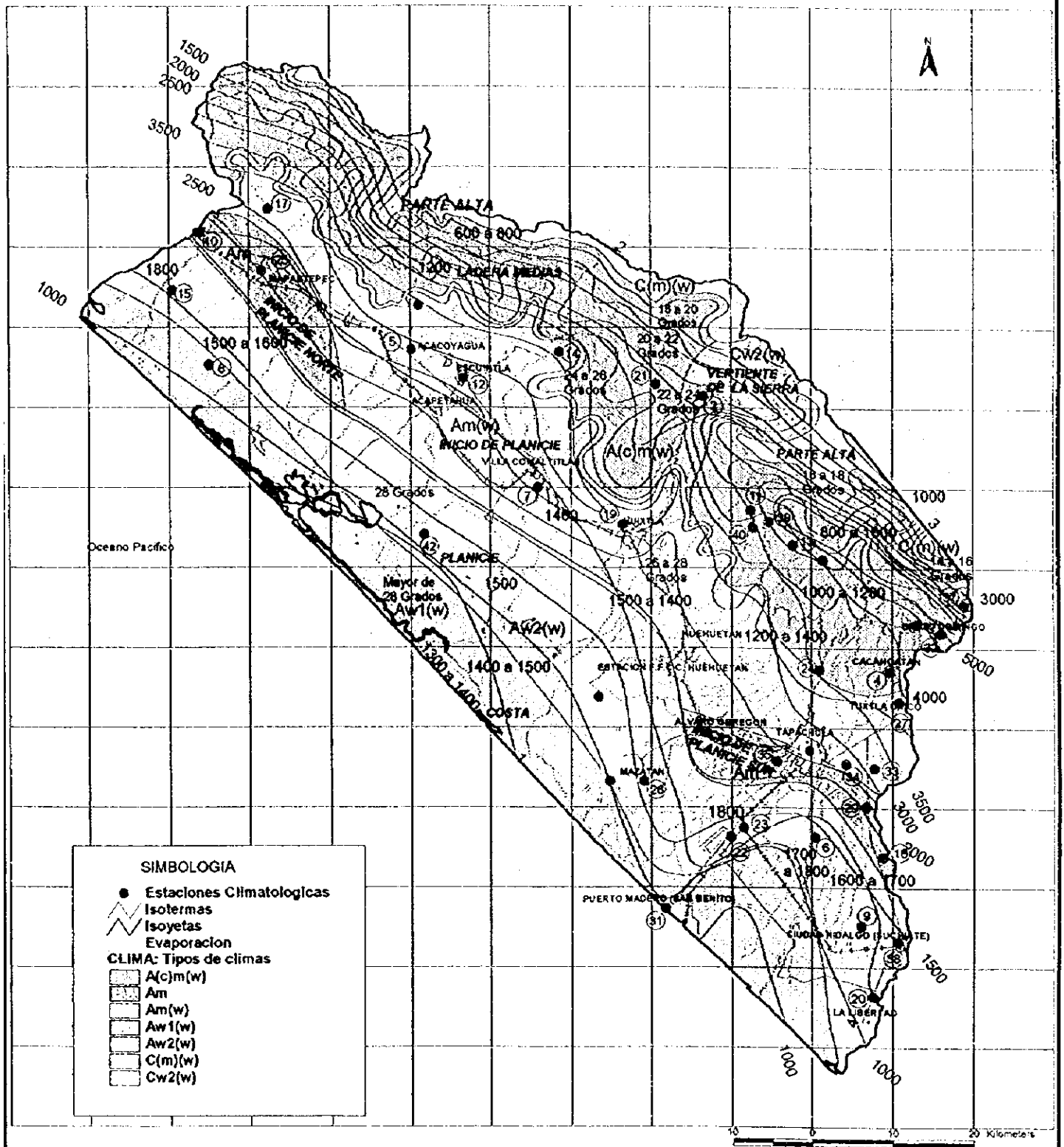


Fig. 3.1.1 Resumen de Climatología

Los gastos específicos de cada cuenca, desde las partes con altitud mayor a 100 msnm se estiman por mes, como se resumen en el cuadro más abajo.

Gastos Específicos de las Cuencas

Ríos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Suchiate	33.77	28.91	28.80	31.28	22.40	71.22	95.63	120.51	209.39	130.94	66.95	43.61	73.62
Cahuacán	9.28	6.68	6.21	7.23	10.74	28.02	35.69	40.62	65.21	55.85	25.57	14.36	25.46
Coatán	6.15	4.43	4.11	4.79	7.11	18.56	23.64	26.91	43.20	37.00	16.94	9.51	16.86
Huehuetán	8.03	4.43	3.49	4.79	14.34	33.61	41.28	43.48	64.94	70.35	30.08	15.09	27.83
Huixtla	3.56	2.69	2.12	1.94	3.53	9.68	12.90	15.02	27.98	19.30	9.15	5.37	9.44
Comaltitlán	4.80	2.69	2.50	3.12	4.75	15.99	18.72	29.24	52.81	37.74	17.52	9.51	16.62
Vado Ancho	1.97	1.16	1.01	1.17	2.38	4.45	9.90	13.44	23.69	15.64	6.94	3.55	6.74
Cintalapa	2.89	1.70	1.48	1.72	3.50	11.34	14.55	19.75	34.81	22.98	10.20	5.22	10.85
Camargo	1.41	0.83	0.72	0.84	1.70	5.52	7.09	9.62	16.95	11.19	4.97	2.54	5.28
Cacaluta	3.61	2.21	1.79	1.97	4.91	15.60	20.95	26.40	45.87	28.69	12.36	6.00	14.20
San Nicolás	5.36	3.33	2.91	2.70	5.82	18.59	27.06	39.51	65.58	35.58	16.78	9.08	19.36
Novillero	2.04	1.30	1.19	0.97	1.74	5.59	9.02	15.20	24.20	11.29	5.91	3.52	6.83

Alguna parte de los recursos de estos ríos se utiliza para regar a las bananeras y a otros cultivos, pero los mismos no son suficientes para satisfacer el requerimiento de agua de los cultivos, razón por lo cual se le complementan con el agua sacado por pozos.

3.1.3 Topografía, Suelos Y Uso de la Tierra

(1) Topografía

El área del Estudio abarca desde la costa sur del Pacífico hasta la Sierra Madre (Chiapas), y su topografía se clasifica en 1) Playas de Arena, 2) Zona estuárica y manglares, 3) Planicie Costera, 4) Zona Baja Inundable y 5) Sierra.

Las playas arenosas se componen de dunas de arena y en sus puntos más anchos tiene 500m y se conecta en la parte de atrás con la zona estuárica y de manglares.

La zona estuárica y de manglares se extiende al este desde los alrededores de Suchiate y Tapachula hasta el occidente en Mapastepec siendo una franja angosta, ensanchándose en Acapetahua, Villa Comaltitlán y Mazatán. En la parte trasera se conecta con la planicie costera en donde la punta sur tiene defectos en los drenes.

La planicie costera cuenta con una mayor elevación el oriente, en los alrededores de Suchiate, Tapachula, Mazatán y al occidente en Mapastepec. Cuenta con una pendiente muy suave que va de sur a norte.

La zona baja de las praderas se encuentra ubicado en las cuencas del Río Coatán al oeste de Tapachula, el Río Huixtla al noroeste de Huixtla y al norte de Villa Comaltitlán en el Río Comaltitlán. Destaca especialmente la parte este de Mapastepec, entre los Ríos Novillero y Tilapilla una franja muy afectada por los desastres.

La zona de la sierra va desde los 100m de altitud, paralelo con la parte norte de la Carretera Panamericana, y una zona de parteaguas que va desde los 2,000m hasta los 2,200m que es lo que comprende la zona del estudio y la zona mas elevada es al noreste donde se ubica el volcán Tacaná con una altitud de 4,092m.

La tierra de la región se distribuye por la altitud y por pendiente en la manera siguiente: 100 msnm y más baja (54%), entre 100 -- 800 msnm (23%) y 800 msnm y más alta (23%); 3 -- 12 grados (16%), 12 -- 35 grados (24%) y 35 grados y más escarpada (3%).

(2) Suelos

Los materiales originales de los suelos en el área del Estudio son de origen volcánicos provenientes del volcán Tacaná y otros volcanes de Guatemala y son básicamente de cenizas volcánicas muy antiguas. La fertilidad de los suelos en el área del Estudio es muy rica. Aquí se reconocen básicamente 8 unidades de suelos según sus ventajas.

Las unidades de suelos y sus superficies se muestran en el siguiente cuadro.

Los suelos de la zona de Estudio y sus características			
Unidades de suelos	Superficie (km ²)	Porcentaje	Distribución y Características
Acrisoles	1,670	28.9	Se encuentran en la zona de la sierra, revueltos con los Andosoles. Su fertilidad es baja.
Andosols	360	6.2	Distribuidos en los alrededores del volcán Tacaná y Tuxtla Chico. Su fertilidad es alta.
Cambisols	1,705	29.5	Conforman la zona plana. Presenta características de permeabilidad, retención de agua y características químicas favorables, de alta fertilidad y son adecuadas para la agricultura.
Fluvisols	351	6.1	Su acumulación es continua y periódicamente se inunda. Se ubica en las praderas siniestradas. Son tierras que comienzan a producir un poco y su fertilidad es baja.
Gleysols	20	0.3	Debido a que el nivel freático es muy alto, la parte baja se encuentra empantanada. Se ve azulosa debido a la presencia de cloruro férrico. Sus características químicas varían de lugar a lugar, pero como la mayor parte del año se encuentran bajo el agua, su producción agrícola es baja.
Phaeozems	698	12.1	Distribuido en los alrededores de Tapachula. De alta fertilidad, es muy apta para la agricultura.
Regosols	443	7.7	Se distribuye en las zonas arenosas de las playas. Ubicada en la frontera de los materiales originales y los suelos. Su fertilidad es baja.
Solonchaks	535	9.3	Se encuentra en la zona estuárica y al norte colinda con la zona de drenes defectuosos. A menos de 125cm de la superficie emana un aceite con una conductividad de 15mmhos/cm lo cual indica una alta salinidad. Es problemático fertilizarlo para fines agrícolas
Total	5,782	100.0	

Fuente: INEGI, Carta Edafológica Tapachula (D15-5) y Huixtla (D15-2), Escala 1:250,000, 1990

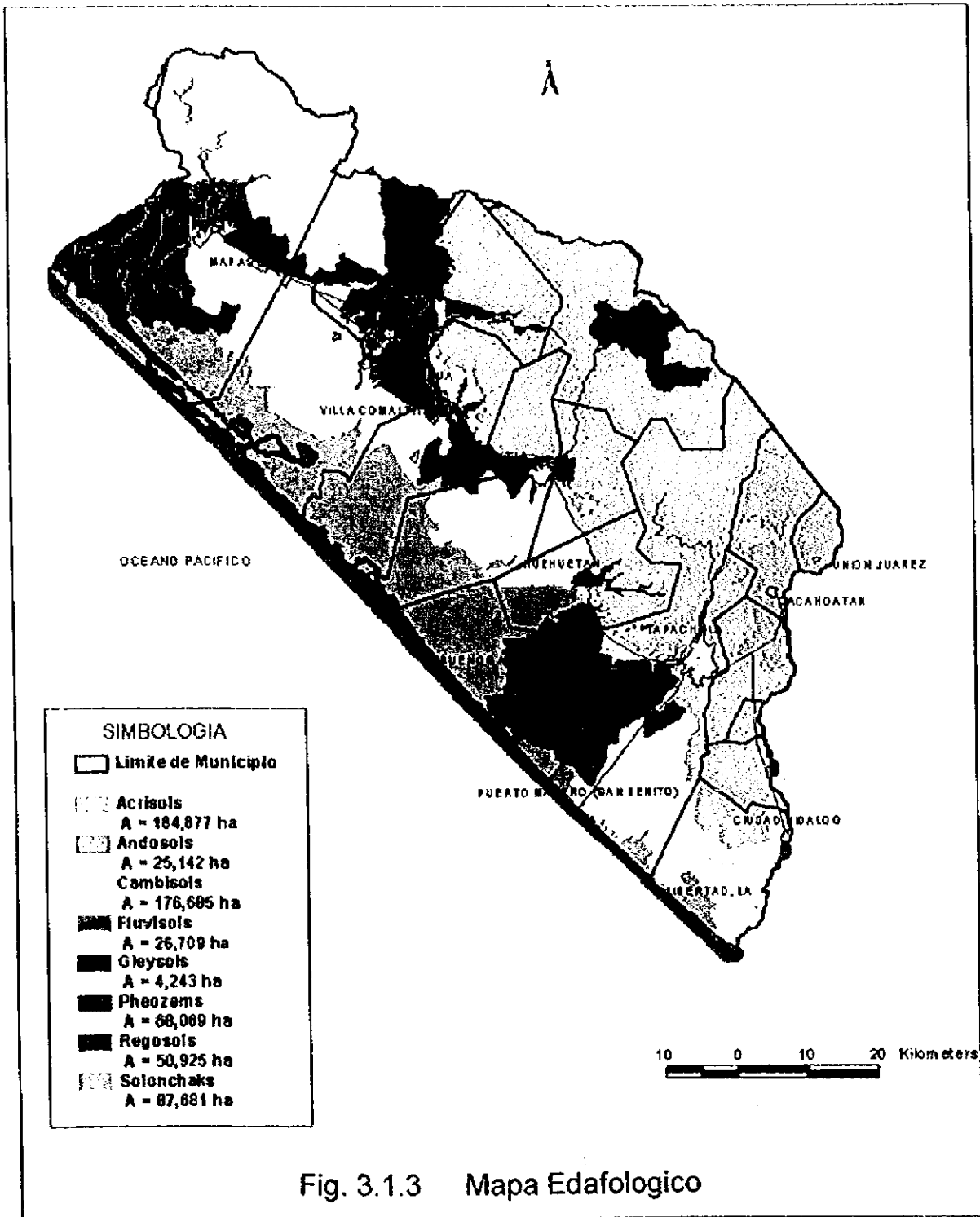


Fig. 3.1.3 Mapa Edafologico

(3) Uso de la Tierra

El uso de la tierra en esta región es variable de acuerdo con la altitud. En la parte más baja de 20 msnm se destacan los pastizales y los cultivos cíclicos que existen en superficie reducida de la zona estuárica y de manglares; la totalidad de la zona estuárica y de manglares, y una porción de la zona de cultivos cíclicos y pastizales que integran el área natural protegida de "La Encrucijada". El sector con altitud que varía entre 20 y 100 msnm es apto para siembra de cultivos desde el punto de vista topográfico y agronómico y la gran mayoría de las tierras en sí se explotan actualmente. Las tierras con altitud de 100 a 400 msnm son usadas para cultivos cíclicos y perennes y alguna parte de las mismas (más altas que 200 msnm) se encuentra ocupada por cafetales. La cafecultura en la región predomina en el sector con altitud entre 400 y 1200 msnm. Las tierras ubicadas a 1,200 msnm y más altas son ocupadas por la vegetación forestal dejando una parte limitada para siembra de los cultivos cíclicos.

El cuadro aquí abajo indica el uso de la tierra por altitud.

Uso de la Tierra por Altitud (ha)

Categoría Por Altitud	0~20	20~100	100~400	400~800	800~1200	1200~2000	Mayor a 2000	Toda la Región
Area residencial	1,297	2,837	2,618	630	206	144	0	7,734
Forestal tropical	0	0	0	0	0	36,705	21,926	58,631
Forestal templado	5,962	5,009	20,967	12,636	10,349	17,061	0	71,984
Manglar	25,825	0	0	0	0	0	0	25,825
Arena	2,725	0	0	0	0	0	0	2,725
Zona estuárica	45,336	465	0	0	0	0	0	45,827
Pastizales	51,040	38,243	13,886	342	0	0	0	103,511
Palma de aceite	3,090	1,579	2	0	0	0	0	4,670
Plátano	12,511	4,327	0	0	0	0	0	16,837
Mango	11,861	8,015	907	0	0	0	0	20,784
Cacao	5,238	4,700	6,283	507	0	0	0	16,729
Café	0	0	5,209	45,815	36,838	1,783	0	89,644
Otros perennes	997	540	46	0	0	0	0	1,583
Cultivos cíclicos	50,173	53,264	25,905	8,127	3,292	12,925	4,160	157,846
Total	216,056	118,980	75,823	68,057	50,685	68,618	26,112	624,331

En lo que se refiere al uso de la tierra por pendiente, se observa que la siembra de café, cacao y granos se encuentra en las tierras con mayor inclinación; se destaca la cafecultura por ocupar el 72% de su superficie sembrada en las tierras con inclinación mayor a 12 grados. Se detalla el uso de la tierra por inclinación en el siguiente cuadro.

Uso de la Tierra por Inclinación (ha)

Inclinación	0~3°	3~6°	6~12°	12~17°	17~25°	25~35°	Mayor a 35°	Total
Cultivos cíclicos	111,605	9,740	12,418	7,755	8,929	5,405	1,992	157,844
Café	7,579	8,568	19,170	17,613	22,302	11,366	3,029	89,627
Pastizales	88,872	6,130	5,775	1,666	792	174	102	103,511
Cacao	14,135	1,030	948	359	199	55	3	16,729
Mango	20,416	244	113	7	3	0	0	20,784
Otros cultivos	23,090	0						23,090
Zona estuárica	45,827							45,827
Otro uso	47,152	9,831	20,808	19,000	29,795	26,004	14,328	166,918
Total	358,676	35,543	59,233	46,400	62,021	43,004	19,454	624,331

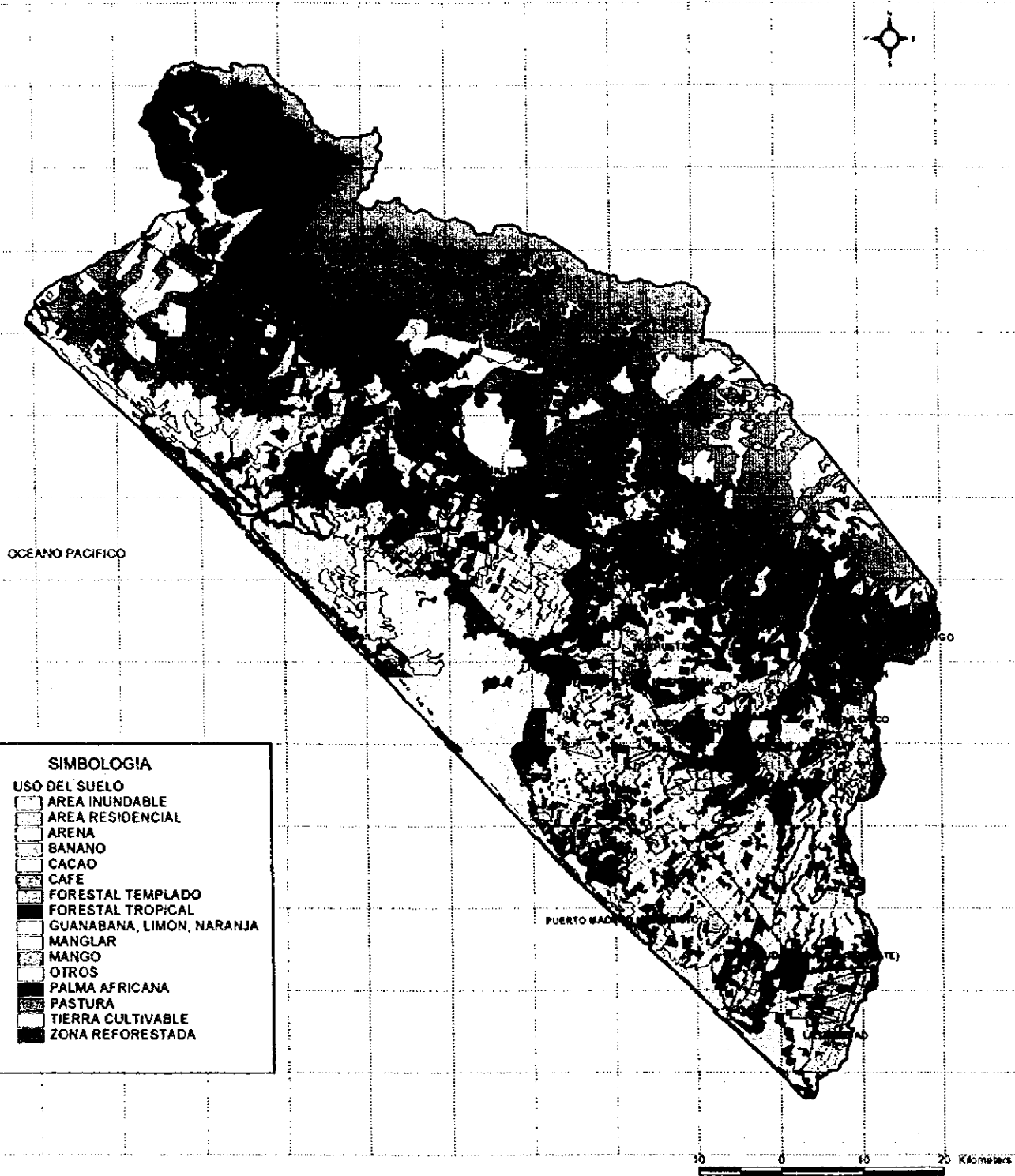


Fig. 3.1.2 Mapa de Uso de Suelo

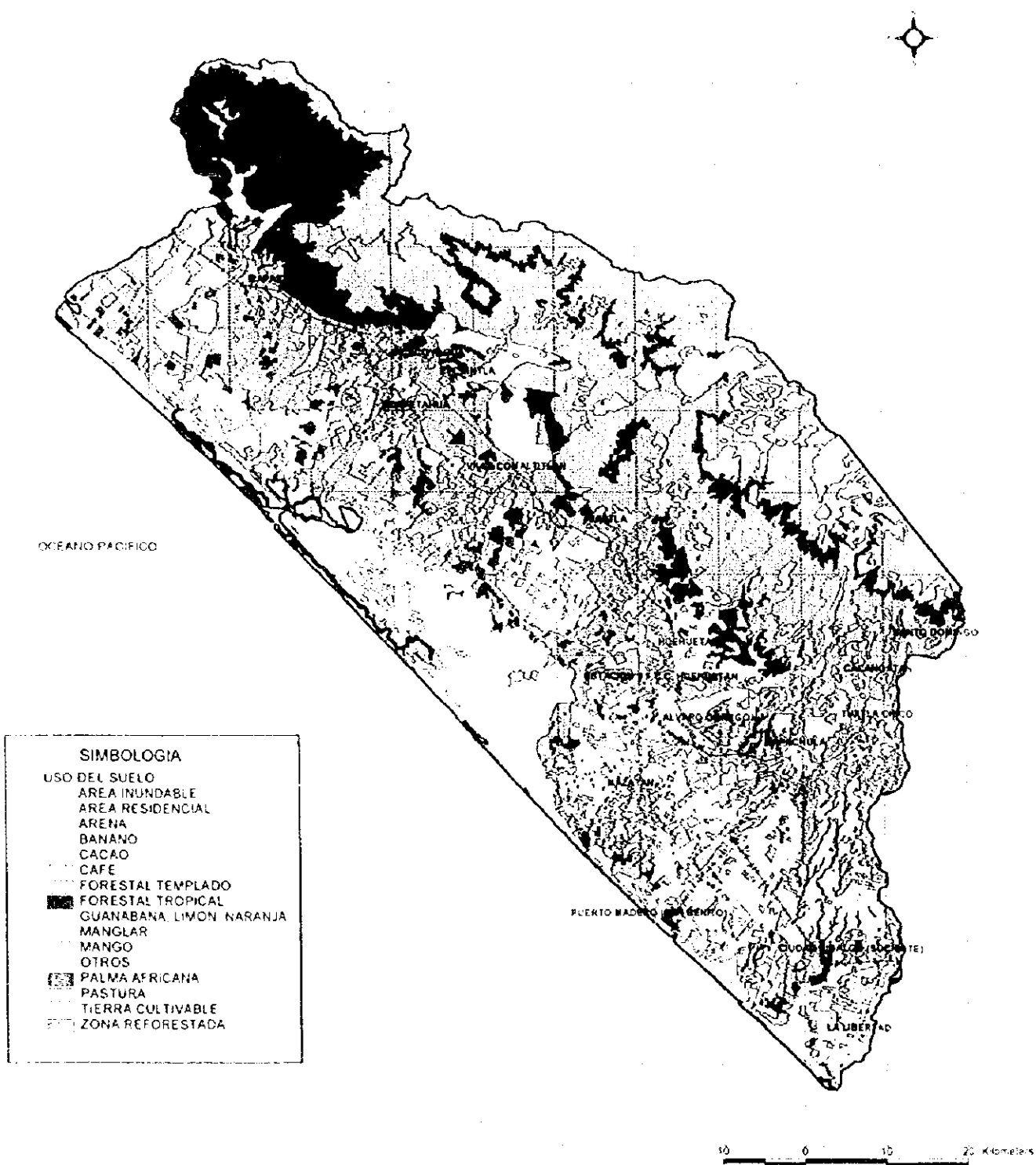


Fig. 3.1.2 Mapa de Uso de Suelo

3.2 CONDICIONES SOCIOECONOMICAS

3.2.1 Perfil Socioeconómico de la Región

El área del Estudio (La Región del Soconusco) se ubica al sureste del Estado de Chiapas entre los 14° 10' y 15° 20' de latitud norte y los 92° 10' y 93° 10' de longitud oeste y es una zona limítrofe con la República de Guatemala en su extremo oriental. La Región del Soconusco, la cual constituye una de las nueve regiones económicas del Estado de Chiapas y se compone de un total de dieciséis municipios, cuenta con una extensión territorial de 5,475.5 km² y tenía una población de 622,044 (Censo de Población y Vivienda de 1995). La ubicación de la región del Soconusco dentro del Estado de Chiapas y la división municipal del Soconusco se muestra en la Fig. 3.2.1.

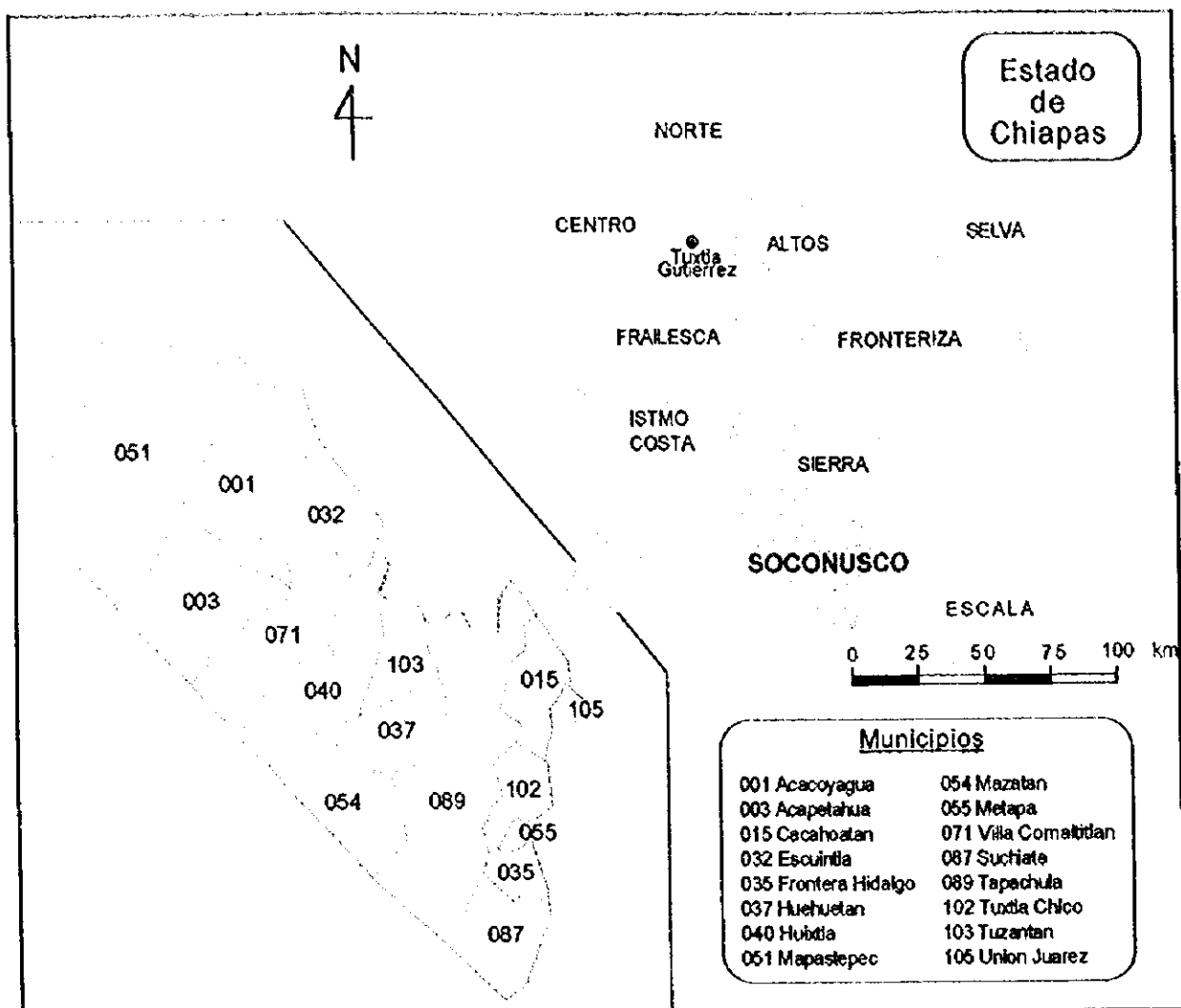
La actividad económica de la región del Soconusco depende en gran medida de las actividades agropecuarias. Según el Censo de Población y Vivienda de 1990, aproximadamente el 45% de la población económicamente activa labora en el sector primario el cual representa casi el doble del promedio nacional. Exceptuando las tres ciudades de Tapachula, Huixtla y Metapa, la población que labora en el sector primario rebasa el 50% y se acentúa especialmente en Unión Juárez (73.6%), Villa Comaltitlán (72.3%), Acacoyagua (69.6%), Tuzantán (69.4%).

En la actualidad, los principales productos de la región son el café, el plátano y el mango (en términos de ingresos) y representan más del 80% de la producción total agropecuaria. Aún cuando estos tres productos se exportan, en fechas recientes, debido a la baja de los precios en los mercados internacionales, su producción está disminuyendo siendo ésta la principal causa del estancamiento económico de la región. Para contrarrestar estos efectos y minimizar los efectos por condiciones externas, el gobierno del estado intenta implantar una política de variedad de cultivos, sin embargo, los resultados no son aún satisfactorios.

El sector manufacturero de la región está íntimamente ligado a la densidad de la producción agropecuaria. Esto es, la industria sobresaliente de la región son las procesadoras y emparadoras de productos agropecuarios tales como frutas y verduras, principalmente las tostadoras de café (en Tapachula, Cacaoatán y otros), beneficiadoras de palma africana (Villa Comaltitlán, Acapetahua), ingenios azucareros (Huixtla), procesadoras de marañón (Tapachula), procesadoras de pescados y mariscos (Tapachula), y procesadoras de quesos (Mapastepec). Quitando estos, los demás son de muy pequeña escala como las despulpadoras de café, emparadoras de frutas (bananos, papaya, mango), los cuales pueden ser observados en las inmediaciones de las zonas productoras.

En la década de los 80s cuando el sector agropecuario se jactaba de un florecimiento dinámico, se destacó en el Soconusco una pujante población con crecimiento del 3.9% anual, pero este creciente ritmo demográfico fue en franca desaceleración en la década de los 90s (la tasa anual del crecimiento disminuyó hasta 1.4% en el período de 1990 – 95), paralelamente con el estancamiento en el comportamiento del sector agropecuario.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 1990, el CONAPO publicó una información relacionada con el grado de marginación sobre todos los municipios de las 32 entidades federativas del país. En esta información, el grado de marginación de todos los municipios del país se clasifican en cuatro categorías: "Muy alta", "Alta", "Media" y "Baja". Según dicha información solo el municipio de Tapachula se incluye en la categoría de baja marginación y los municipios que se clasifican en media marginación son Huixtla, Cacaoatán y Metapa. Los demás municipios presentan alta marginación y de estos municipios Acacoyagua ocupa el primer lugar en términos de marginación, seguido por Villa Comaltitlán y Acapetahua.



Perfil de los Municipios

Municipios	Superficie (km ²)	Población (1995)	Densidad de Demográfica (hab./km ²)
Acacoyagua	191.3	12,607	65.90
Acapetahua	358.3	25,647	71.57
Cacaoatán	173.9	35,738	205.50
Escuintla	206.2	26,282	127.45
Frontera Hidalgo	106.8	9,852	92.24
Huehuetán	313.0	30,356	96.98
Huixtla	385.0	47,644	123.75
Mapastepec	1,085.6	39,293	36.91
Mazatán	382.6	23,293	60.88
Metapa	101.8	4,381	43.03
Suchiate	303.0	28,498	94.05
Tapachula	857.0	244,855	285.71
Tuxtla Chico	64.6	32,395	501.47
Tuzantán	268.3	22,833	85.10
Unión Juárez	72.0	12,835	178.26
Villa Comaltitán	606.1	25,535	42.13
Total (Promedio)	5,475.5	622,044	113.60

Fuente: INEGI, Agenda Estadística Chiapas 1997, Secretaría de Hacienda del Gobierno de Chiapas y Perfil Sociodemográfico de Chiapas, 1998

Fig.3.2.1 Ubicación y Perfil de los Municipios de la Region del Soconusco

3.2.2 Tenencia de la Tierra

El sistema de la tenencia de tierra dentro de la Constitución, promulgada en 1917, había logrado la creación de "un agricultor independiente" por medio del Ejido y de los pequeños propietarios. El Artículo 27 de la Constitución fue revisado para revitalizar la inversión en la tierra e introducir cultivos de iniciativa; poniéndose en vigor el 26 de febrero de 1992. Esta ley agraria, mitigó las limitaciones en el área y en el derecho del uso de la tierra como tierra agrícola, la cual está en posesión de ejidatarios, agricultores individuales y grupos colectivos. Además, la compra, venta y arrendamiento de la tierra con restricciones, se le ha permitido a los ejidatarios por medio de la introducción de un sistema certificado de parcela.

De acuerdo a los datos de la tenencia de tierra en la región del Soconusco preparados por SRA, al área ejidal le corresponde el 42.4% del total del área (10.8% del total de Predios Registrados). Esto es relativamente similar al área privada de tierra que es el 42.6% (82.6% del total de Predios). Desde el punto de vista de los predios, la mayoría de la tierra es privada. El tamaño promedio del predio de un dueño privado es aproximadamente de 55.0 ha. Sin embargo, de acuerdo a la encuesta sociológica rural, el área de los Predios de los pequeños productores individuales de menos de 5.0 ha es el predominante.

En general, los agricultores mexicanos se pueden clasificar en cuatro grupos: ejidatarios, a quienes el gobierno les ha distribuido tierra de acuerdo a proyectos de la reforma agraria, agricultores comunales quienes también tienen tierras distribuidas por el gobierno, agricultores que son dueños privados de tierra y agricultores agrupados en colonias. Aparte de estos agricultores que tienen el derecho de cultivar la tierra, también existen agricultores sin tierra que la alquilan. Se estima que el porcentaje de tierras a ser cultivadas alquiladas por agricultores, representa menos de 1% (0.7% en promedio en la región y 3.3% en el municipio de Metapa, la proporción más alta entre los 16 municipios en Soconusco). Los agricultores agrupados en colonias solamente se encuentran en Mapastepec.

A partir de la Constitución de 1917, el gobierno de México ha prohibido el latifundio, por lo que el terreno más grande está limitado legalmente hasta las 300 ha (hasta 100 ha en caso de ser tierra con riego y hasta 150 ha cuando es tierra para el cultivo del algodón). Así, los documentos públicos en México estipulan como agricultores mexicanos exclusivamente a los ejidatarios y pequeños propietarios. Por otro lado, el resultado del Censo Agrícola (el más reciente fue llevado a cabo en 1991) informa en resumen, una clasificación de dos grupos de agricultores de acuerdo al tamaño de sus terrenos: hasta 5 ha y mayor de 5 ha. Este hecho da a entender que el gobierno mexicano coloca el criterio de definición para el pequeño agricultor en 5 ha.

Con respecto a los resultados del Censo Agrícola de 1991, las características de la tenencia de tierra en la región del Soconusco se muestran a continuación:

Entre los agricultores de la región, el ejidatario predomina sobre el agricultor privado por un gran margen, 63% al 35.6% (el 1.4% restante son agricultores con propiedades mixtas). La cantidad absoluta de ejidatarios es mayor en Tapachula y Huixtla, en donde existe una población rural grande, pero la proporción de ejidatarios en Unión Juárez ocupa el primer lugar con 93%, le sigue Escuintla (91%), Mapastepec (85%) y Villa Comaltilán (84%). Por el contrario, las municipalidades con la mayor cantidad de agricultores privados son Tuxtla Chico (84%), Frontera Hidalgo (76%) y Metapa (71%) y más de la mitad de los agricultores están representados por agricultores privados en Tapachula y Huehuetán.

Suponiendo que el agricultor con un terreno de 5 ha se defina como pequeño agricultor, su proporción es del 46% del total de agricultores en Soconusco, en promedio; el más alto porcentaje de pequeños agricultores se encuentra en Unión Juárez y Tuxtla Chico con 86% y 80%,

respectivamente y los municipios con un porcentaje de pequeños productores mayor al 50% son Cacahoatán, Frontera Hidalgo, Metapa, Tapachula y Tuzantán.

El tamaño promedio de tierras de cultivo se calcula en 11.6 ha (8.5 ha entre ejidatarios y 6.8 ha entre pequeños agricultores). El tamaño promedio de terrenos está estrechamente relacionado al porcentaje de pequeños agricultores, así es que los municipios con mayor cantidad de pequeños agricultores, tiene tierras de cultivo más pequeñas, en promedio, como 3.6 ha en Tuxtla Chico, 3.9 ha en Unión Juárez y 5.8 ha en Cacahoatán, donde predomina el café, cacao y maíz. En contraste, los agricultores con terrenos más grandes se encuentran en Suchiate (el tamaño promedio de terreno es de 29.8 ha) en donde está ubicado el único distrito de riego grande, así como en municipios en donde predomina la ganadería como en Mapastepec (21.4 ha), Acapetahua (20.0 ha) y Acacoyagua (15.3 ha).

Vale la pena indicar que la proporción de pequeños agricultores entre los agricultores privados es mayor que entre ejidatarios, con un margen de 60% contra 39%. Esto se debe a que en el caso de los ejidatarios, aunque los agricultores con terrenos mayores de 5 ha son mucho más que los de hasta 5 ha, la mayoría de los primeros entra en la categoría de 5ha - 10ha, mientras que una mayor disparidad en tamaño de terreno prevalece entre agricultores privados; en particular se supone que solamente pocos agricultores con terrenos mayores a 100 ha se encuentran en los municipios de Mapastepec, Villa Comaltitlán y Acapetahua en donde el promedio de rancho es superior a las 40 ha.

3.3 AGRICULTURA Y CRÍA DE GANADO

3.3.1 Agricultura

(I) Producción Agrícola

La producción agrícola en el área de Estudio se lleva a cabo desde la costa hasta la región montañosa, a unos 2,000 msnm sobre el nivel del mar y estos cultivos están caracterizados por la altitud. El maíz para autosuficiencia se cultiva en las partes altas de alrededor de 1,200 msnm o más, y el café se encuentra distribuido en el área entre los 400 msnm hasta 1,200 msnm. El cultivo mixto de cacao y banana se encuentra en los alrededores de los 400 m de altura, con el límite inferior del cultivo del café. Las gramíneas y los árboles frutales se cultivan en el área de menos de 400 msnm, y los granos, la caña de azúcar y la palma aceitera se encuentra cultivada en el área entre los 20 msnm hasta los 200 msnm. El ajonjolí, la sandía y el melón se cultivan en pequeña escala en las dunas del área costeras entre 0m hasta 5 msnm.

Los árboles frutales crecen en el área entre los 20 y los 400 msnm. El marañón se cultiva en la región a lo largo de la costa y la soya se planta tierra adentro de donde se cultiva el marañón, además de la banana, mango y la papaya que también que se plantan en la misma área. Asimismo, el cacao se planta ampliamente tierra adentro, llegando hasta el área en donde crece el café, alrededor de 400 msnm.

La cantidad de producción de los cultivos en el área de Estudio se muestra en el siguiente cuadro.

Cantidad de Producción y Rendimiento en el Área de Estudio (1996/1997)

Cultivos Cíclicos		Cultivos Perennes	
Cultivo	Producción (ton)	Cultivo	Producción (ton)
Maíz	99,598	Café	55,669
Frijoles	850	Caña azúcar	716,438
Sorgo	7,007	Cacao	7,145
Soya	12,567	Plátano	336,627
Ajonjolí	4,716	Mango	51,094
Arroz	558	Palma de aceite	40,298
Algodón	2,143	Naranja	2,010
Melón	2,529	Marañón	222
Sandía	680	Hule	130

Fuente: Distrito de Desarrollo Rural 08 Tapachula, SAGAR (1997)

Los cambios anuales en el área de cultivo se muestran en el siguiente cuadro.

Cambios Anuales en el Área de Cultivo dentro del Área de Estudio

Cultivo Cíclicos	87/88	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Maíz	29,165	38,735	29,637	47,442	61,836	51,390
Frijoles	213		624	199	873	1,138
Sorgo	248	2,401	595	1,181	2,652	2,579
Soya	22,238	6,868	7,301	6,434	8,737	10,519
Ajonjolí	1,396	1,279	740	3,313	6,722	9,309
Arroz	408	181	169	292	20	210
Algodón			1,874	4,412	1,227	1,233
Melón	517	130	200	645	298	281
Sandía	1,923	516	394	370	163	85
Otros	3,272	1,549	158	420	594	1,051
Subtotal	59,380	51,659	41,692	61,707	83,122	88,351
Cultivo Perennes	87/88	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Café	60,500	75,180	75,180	75,180	75,180	75,180
Caña de azúcar	7,120	6,000	6,000	7,389	9,000	9,000
Cacao	13,492	13,373	13,600	12,320	13,169	13,168
Plátano	9,919	13,180	14,627	9,296	9,296	9,442
Mango	4,609	4,000	4,000	8,597	8,597	14,055
Palma de aceite	990	1,150	1,950	2,721	3,119	3,119
Naranja	402	402	402	402	402	402
Marañón		50	1,070	2,000	2,000	2,000
Hule		130	130	130	130	130
Otros	3,534	4,281	4,935	3,209	3,205	3,540
Subtotal	100,565	117,746	121,894	121,243	124,098	130,036
Total	159,945	169,405	163,586	185,950	207,220	218,387

Fuente: Distrito de Desarrollo Rural 08 Tapachula, SAGAR (1997)

El área de cultivo de café y maíz son el 37% y 25% del total del área cultivada respectivamente y juntos suman más del 60% del total del área cultivada, siguiéndole el mango, cacao y ajonjolí. El cultivo con el área de mayor reducción es la soya y esto es debido al precio tan bajo. El cultivo de mayor fluctuación en el área del cultivo anual es el maíz, frijol, arroz, melón y estas fluctuaciones se deben a que el rendimiento de estos cultivos se controlan fácilmente al principio de la época de lluvia.

(1) Modalidad de Siembra

El tipo de cultivo en el área de Estudio se clasifica en tres modalidades, i.e.:

- 1) Cultivo bajo condición temporal durante la época lluviosa, el periodo de crecimiento es de mayo a octubre.
- 2) Cultivo bajo riego en época seca, el periodo de crecimiento es de noviembre a abril.
- 3) Cultivo con humedad residual después del cultivo con lluvia. Los cultivos se siembran en la segunda mitad de la época de lluvia y se cosechan en la época seca.

El área de cultivo bajo condición temporal suma el 90% del total del área de cultivo, o sea 365,171 has. El área de cultivo bajo condiciones de riego es de 23,296 ha en donde se ha plantado banana, papaya, etc. El área de cultivo bajo humedad residual suma 23,169 ha en donde se ha plantado ajonjolí, frijoles, melón, chiles, sandía, etc.

3.3.1 Cría de Ganado

(1) Generalidades

La población ganadera en el área de Estudio es la siguiente:

Vacuno	Porcino	Ovino	Pollo	Guajolote	Abejas
181,905	252,867	52,132	1,582,267	27,600	6,750

Fuente: SAGAR; Agenda Estadística de Chiapas, 1998

Nota: Abejas en número de colmena

De acuerdo a este informe, en el área de Estudio está concentrado el 7.5% del ganado vacuno total del estado, ocupando el 6° lugar, la cantidad más alta de cerdos y ovejas, 25% y 20% respectivamente, y el segundo lugar en pollos, el cual consiste en 17%. Sin embargo, la industria ganadera domina otras industrias pecuarias en términos de volumen, valor de producción y oportunidades de trabajo en el área rural. A pesar de que la región es auto suficiente en carne de res y pollo, depende de otros estados para su carne de cerdo, leche y huevos. La industria ganadera actual se encuentra principalmente bajo un manejo familiar y pequeños o privados propietarios.

(2) Cría de Ganado Bovino

De acuerdo al censo efectuado en 1991, viendo la distribución de animales en el municipio, la mitad del total de la población ganadera bovina se encuentra concentrada en el área occidental, viz. 32.2% en Mapastepec y 19.2% en Acapetahua, llevada a cabo por ranchos ganaderos relativamente de gran escala. La raza que prevalece en los ranchos es la cruce de Cebú con Suizo americano para el doble propósito de leche y carne. La mayoría de la ordeña se realiza a mano, una vez por día, temprano por la mañana, produciendo aproximadamente 4-6 litros por día, por vaca y con 250 a 305 días de período de lactancia. Parte de la leche fresca es recolectada por la compañía NESTLE en la región occidental y el resto se vende a fábricas de queso locales por medio de intermediarios para que llegue hasta los consumidores.

Las prácticas del manejo, alimentación y crianza en estos ranchos privados de gran escala en la mayoría de la región son generalmente superiores a los ranchos de menor escala, pero no por ser propiamente unidades más eficientes, sino por los recursos y conocimiento superiores de sus operadores. Recientemente existe un flujo constante de ganado vacuno ilegal de Guatemala, y como resultado de esta invasión, los productores ganaderos regionales ven sus ingresos reducidos.

En el área de Estudio existen varios tipos de pastizales mejorados, principalmente con pastos tropicales como Guinea, Pasto Signal, Estrella (Estrella Africana), Para Pasto, Bermuda y Napier.

(3) Porcicultura

En esta región se practica extensivamente la cría tradicional de cerdos alimentados por sobras, principalmente debido a la falta de razas modernas y a la falta de alimento de granos durante la época de estiaje, así como a los recientes brotes de Cólera porcina y enfermedad de Aujesky. Las razas más comunes son las cruces de Large White y Landrace. La siguiente más común es la raza local, la cual es pequeña, de cuerpo largo, de color negro y con una gran resistencia a enfermedades. Principalmente se mantiene como animal doméstico, en grupos pequeños para que se alimente de las sobras, pero hay algunos ranchos de gran escala que los crían en sistema de cautiverio. La industria porcina local está considerada como una de las áreas menos desarrolladas en la región, y sin embargo, la demanda de cerdo es bastante alta.

(4) Crianza de Ovejas

Hasta ahora, el desarrollo de las actividades ovinas en el área de Estudio se concentra en la producción de carnero. Las especies más comunes son "Pelibuey" ó "Tabasco", que son las razas locales y tradicionales. La oveja es tradicionalmente una importante fuente de carne para los mexicanos y sin embargo, en el área de estudio no se encuentra la cría sistemática de ovejas.

(5) Avicultura

Con excepción del área montañosa oriental en donde se encuentra ubicado un rancho avícola comercial de gran escala para pollos de engorda, no existe una producción sistemática de huevo. Los polluelos y guajolotes locales aún predominan debido a su alta resistencia a enfermedades. La carne de pollo y huevos locales producidos en el área rural se consumen normalmente por agricultores y una cantidad muy reducida alcanza a llegar a los mercados locales.

(6) Otros Animales

Los equinos son muy importantes como animales de tracción en las áreas rurales en donde las condiciones de los caminos son malas. Cabras, conejos y abejas se crían en parte por productores pero no son muy populares en el área de Estudio.

(7) Rastros

Cada municipio tiene rastros públicos principalmente para el procesamiento de carne de res, sin embargo la mayoría de ellos no se encuentra en buenas condiciones. Además, la mayoría de los rastros se encuentran ubicados en las orillas de los ríos y los desperdicios y el agua utilizada se vierte directamente en las aguas de los ríos sin tratamiento alguno, causando una gran contaminación. Existe un rastro moderno TIF (Tipo Inspección Federal) en Huixtla, establecido en 1994, con una capacidad de procesamiento para alrededor de 400 cabezas por día, pero únicamente operó una vez y debido a problemas financieros, no se encuentra en funcionamiento.

(8) Sanidad Animal

Debido a los programas de vacunación y a la inspección veterinaria, los hatos no han presentado brotes epizooticos de enfermedades contagiosas peligrosas en años recientes. Entre las enfermedades animales que se consideran más importantes, se encuentra la Brucelosis Bovina, Tuberculosis Bovina, trastornos reproductivos, problemas por garrapatas, parásitos intestinales,

etc. En Mapastepec existe un laboratorio ganadero federal para el diagnóstico de enfermedades pero debido a la falta de fondos y equipo modernizado, tiene una actividad limitada.

(9) Extensión e Investigación

El gobierno no proporciona adiestramiento ni servicios de extensión. La Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH, facultad de Ciencias Agrícolas, campus IV) ubicada en Huehuetán, es la única institución que realiza investigación pecuaria en la región. Sin embargo, no se ha llevado a cabo investigación profunda con excepción de estudios de ganado local debido a la falta de presupuesto y equipo.

(10) Alimentos Concentrados

Los alimentos concentrados se obtienen principalmente de molinos privados para alimentos comerciales ubicados en las afueras del área de Estudio, pero los precios son muy altos para los pequeños productores. Solamente existe una planta comercial de alimentos privada, con una capacidad de producción muy baja y debido a problemas financieros, esta planta renta sus instalaciones a un rancho de pollos de engorda privado que produce su propia alimentación.

3.3.3 Investigación Agrícola y Servicio de Extensión Agrícola

(1) Instituciones de Investigación Agrícola

Las instituciones de investigación agrícola en el área de Estudio son la UNACH e INIFAP. Ellos llevan a cabo sus propios temas de investigación. El campus IV de la Escuela de Ciencias Agrícolas de UNACH en Huehuetán cubre las áreas de patología de plantas, entomología, cultivos, cruza de cultivos y cría de ganado. También promueve la ingeniería agrícola al mismo tiempo que la investigación en agricultura tropical y cría de ganado correspondientes a la región de Soconusco. Sin embargo, los servicios de extensión agrícolas no se llevan a cabo debido a la falta de presupuesto y equipo.

Por otro lado, la Estación Agrícola de Rosario Izapa, la cual pertenece al centro de investigación regional del sur del Océano Pacífico (Estado de Oaxaca) del INIFAP, cuenta con diez (10) investigadores y las áreas de investigación que se llevan a cabo son en café, cacao, granos, mango, banana, frutas tropicales, pastizales y palma de aceite.

INIFAP tiene buenas instalaciones además de contar con un buen equipo y máquinas de laboratorio. Ha alcanzado buenos logros en su investigación agrícola, abastece almacigos de café, y proporciona adiestramiento a productores y trabajadores de extensionismo en tecnología agrícola.

(2) Instituciones de Extensión Agrícola

DDR y CADER están programadas para ser transferidos al gobierno estatal como parte de la política de descentralización. Sin embargo CADER y SAG llevan a cabo el servicio de extensión conjuntamente durante este período de procesamiento.

1) CADER

El CADER del área de Estudio pertenece al Distrito de Desarrollo Agrícola No. 08, Tapachula, una oficina de SAGAR, también se encuentran ubicadas en Acapetahua, Huixtla, Tapachula y Suchiate. Sus actividades incluyen métodos agrícolas y de cultivo, control de plagas, y ciertas vacunas dentro de la cría de ganado. Asimismo, entre las actividades rurales está la campaña de

vacunación y la planificación familiar llevada a cabo por el IMSS con la cooperación del SSA, y el personal del CADER apoya en la preparación de los documentos de solicitud para el agricultor que solicita subsidio de PROCAMPO, además de llevar a cabo el pago de este subsidio al productor.

Actualmente entre las principales actividades de CADER se encuentran las actividades de PROCAMPO y debido a la falta de presupuesto para las actividades de extensión, estas actividades difícilmente se llevan a cabo.

2) SAG

Los servicios de extensión de SAG se llevan a cabo para el productor de mediana escala con capacidad de potencial productivo. El PEAT, el cual es un servicio de extensión dedicado a los granos básicos como el maíz, frijol y soya, representa una actividad de SAG. Existen dos compañías privadas que contratan personal para el servicio de extensión de PEAT, convocando ingenieros agrícolas por medio de periódicos y seleccionando a los expertos de acuerdo a su currículum vitae, creando así una lista de candidatos. Posteriormente, SAG selecciona a los expertos de esta lista asignándoles un proyecto cada año.

Los expertos asignados se evalúan y entrenan cada año en INCARURAL. El período de trabajo es de seis a once meses para el cultivo de la época lluviosa y en esta categoría se contrata a la mayoría de los técnicos. Actualmente, treinta y cuatro (34) trabajadores de extensión incluyendo al coordinador, están relacionados a los servicios de extensión de PEAT hasta Mayo del presente año.

El técnico de extensión cubre un área de una a tres ciudades, a cada área se le llama Módulo el cual abarca un área de servicio de alrededor de 650 ha en promedio. El número de campos demostrativos es de 25 para maíz, 4 para frijol y 7 para soya.

En lo que respecta a los servicios de extensión de SAG, éstos se están llevando a cabo por los técnicos contratados por la compañía privada que los recluta. Este trabajo es difícil llevarlo a cabo diligentemente debido a la falta de compensación por desempleo y la falta de tiempo para orientación técnica. Asimismo, el trabajo no es eficiente debido a que no se les proporciona vehículo ni combustible y tienen que visitar a los agricultores con gastos propios. El otro problema que se presenta en los servicios de extensión es que el personal contratado empieza a mediados de Mayo hasta fines de Junio, cuando el maíz ya se ha plantado y esto se debe a que la ejecución del presupuesto de SAG empieza en Julio.

3) FIRA

FIRA lleva a cabo dos programas para el apoyo técnico en agricultura. Una de ellas es SATI (Servicios de Asistencia Técnica Integral), la cual se da directamente cuando el agricultor recibe financiamiento de FIRA. La otra es por medio del Club de Productores, el cual se prepara por el productor que adquiere la tecnología indistintamente de que reciba financiamiento de FIRA. Los servicios de extensión de FIRA cubren todos los cultivos desde la preparación de la tierra hasta las prácticas de post-cultivo.

a. SATI

ATI es un servicio de extensión agrícola para recolectar fácilmente el préstamo de FIRA, pero no es una condición para recibir el crédito. Los agricultores que requieren de un préstamo para sus cultivos, tales como el café, maíz y soya en el Soconusco, tienen mucha dificultad para obtener este beneficio debido a la gran fluctuación de precio en su producto y se ven obligados a

solicitarlo al SATI. El cargo de SATI es de 20% el primer año, reduciendo 20% cada año, teniéndose que pagar en su totalidad a los cinco (5) años.

b. Club de Productores

Utiliza dos métodos, uno de ellos es por medio de la utilización de campos demostrativos modelos que se plantan en diferentes tipos de suelos, preparados con material y maquinaria agrícola (principalmente de una compañía de agroquímicos) y el otro método es por medio de varios cursos de entrenamiento que se preparan basándose en la demanda, que se cargan parcialmente a FIRA.

c. Municipalidad

Existen ingenieros a cargo de la promoción de agricultura y cría de ganado en cada una de las municipalidades y esta tecnología está orientada hacia el agricultor, basándose en instrucciones de la ciudad y el alcalde en cooperación con los servicios de extensión de los trabajadores de CADER y SAG.

d. Iniciativas Privadas

CIICA es una compañía privada dedicada a la investigación, a la cual algunos productores solicitan directamente orientación técnica. Asimismo, agricultores con capital, contratan expertos agrícolas por medio de periódicos y contratos por trabajo.

(3) Abastecimiento de Semillas y Plantillas

Las semillas agrícolas que se venden en México son registradas, inspeccionadas y certificadas por SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas). Las compañías privadas y organismos gubernamentales abastecen las semillas y almácigos del área de Estudio.

1) Cultivos Cíclicos

Las instituciones públicas venden la semilla de los cultivos cíclicos para ser multiplicadas por los agricultores y por compañías privadas. Las compañías privadas venden las semillas multiplicadas con la autorización de SNICS. La semilla que se venden en el área de Estudio son las de maíz híbrido (cruzadas en sus propios campos), semilla híbrida de sorgo, semilla de ajonjolí y soya.

2) Cultivos Perennes

Dos instituciones públicas abastecen la semilla y almácigo. CEIDPHPACH es una de las instituciones que vende semilla de frutas tropicales; cítricos, guayaba, mango, chico zapote, mamey, carambola, litchi, rambutan, almácigos de flores (gladiola, rosa y crisantemo) y de verduras (papa) al costo. Ellos orientan el mercadeo de estos cultivos además de orientar sobre el cultivo.

La otra institución es INIFAP, la cual vende almácigos de café (Oro Azteca, Café Típica) y de cacao (multiplicado por poda e injerto, sin nombre de variedad).

3.4 INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA Y RURAL

3.4.1 Infraestructura Hidroagrícola

(1) Sistema de Irrigación

El área del Estudio tiene una privilegiada precipitación media anual de 1,500 a 4,000 mm, pero tiene poca cantidad de ríos perennes que puedan ser utilizados como fuentes de irrigación. Por lo tanto, la agricultura depende principalmente de las aguas de lluvia, siendo la superficie irrigada solo el 6% de la superficie de temporal. El área del Estudio tiene la época de lluvia y estiaje bien definida, siendo necesario el sistema de irrigación en épocas de estiaje para poder incrementar la productividad agrícola. Las instalaciones de irrigación fueron construidas por la SAGAR, CNA y agricultores independientes, y el sistema de irrigación más grande se encuentra en el Distrito de Riego No. 46 que fue construido por la CNA. Las unidades de riego de menor escala suman aproximadamente 170 y se encuentran principalmente concentradas en la planicie costera a lo largo de la Carretera No. 200.

El distrito de riego No. 46, el cual está formado por Suchiate y el sub-distrito de Cacahoatán, ha estado operando desde 1954. El distrito tiene un área total de 8,916 ha, siendo el área irrigable de 7,356 ha con 652 beneficiarios produciendo principalmente plátano. La tenencia de tierra está distribuida en 32% ejidos, 28% de pequeña propiedad y 40% corresponde a la propiedad comunal. Ningún tipo de obras de captación permanente puede ser construido debido a que este distrito se abastece directamente del río Suchiate, que es un río internacional compartido con Guatemala. La obra de captación es hecha con canales de piedra en la costa del río. El canal de conducción tiene 20.2 km con una capacidad de 12 m³/seg, el canal principal tiene 66.2 km y el canal secundario tiene 18.4 km. Existen otras instalaciones dentro del distrito de riego tal como 103 km de canales de drenaje y 95 km de rutas (bordos-caminos). El principal sistema de irrigación utilizado es el de aspersión y el riego por surcos es utilizado parcialmente. La operación y mantenimiento son realizados por la asociación de usuarios del distrito de riego, a quienes la CNA les transfirió la infraestructura y el equipamiento en 1991, siendo esta asociación responsable de los recursos financieros. El presupuesto de la asociación fue de 1,700,000 pesos en 1997, un promedio de 25 pesos por cuota, lo que suma 500 pesos/ha/año para el cultivo del plátano.

El sistema de irrigación en pequeña escala está formado por 140 unidades operadas por asociaciones de usuarios y agricultores independientes con un área actualmente irrigada de aproximadamente de 23,600, pese a que el área potencialmente irrigable es de aproximadamente 33,600 ha; no se ha irrigado el restante 9,800 debido al problema ligado al deterioro estructural de las instalaciones, la falta del sistema adecuado, productividad de cultivos, cuota de agua, asociación de usuarios de agua, etc. De hecho, aquí se sugiere aumentar la superficie irrigable a través de la puesta en marcha de nuevas instalaciones y rehabilitación de instalaciones deterioradas en vista de introducir cultivos compatibles con la inversión del sistema de riego.

Cada unidad de la tierra bajo riego varía de 6 a 3,700 ha, de los cuales a los ejidos les corresponde el 51% y a la pequeña propiedad 49%. Las instalaciones de irrigación se encuentran divididas de acuerdo a su uso en superficiales y subterráneas. Las tomas de agua superficiales se realizan desde las obras de captación en ríos por gravedad o por bombeo y desde los canales de irrigación a través de pequeñas bombas para irrigar áreas de 1 ha. El agua subterránea es bombeada desde norias (10 a 30 m) y desde pozos profundos (80 a 120m) dependiendo del relieve o de la escala de la unidad de riego.

La situación actual de las áreas de irrigación en el área del Estudio se demuestra en el siguiente cuadro.

Situación Actual de las Áreas de Irrigación

Unidad de Irrigación	Obras de toma	Número de Unidades	Superficie Irrigable (ha)	
			Proyectada	Actual
Unidad de pequeña escala	Pozos profundos	70	14,882	9,976
	Derivadoras	41	15,186	10,592
	Estaciones de Bombeo	28	3,565	3,194
	Subtotal	139	33,633	23,762
Unidad de gran escala	Derivadora	2	8,550	7,357

Los principales cultivos irrigados en el área son plátano, cacao, papaya, mango, sorgo, caña de azúcar, etc, siendo principalmente irrigados el plátano y la papaya que cubren casi el 50% del área actual irrigada. El riego por aspersión es utilizado preferentemente, sin embargo, el sistema de pivote central se emplea en cerca de 10 unidades de riego de gran escala pertenecientes a agricultores individuales.

El programa de ferti-irrigación fue implementado desde 1997 en el marco de la Alianza para el Campo que tiene como objetivo principal incrementar la productividad en las áreas agropecuarias bajo riego, con base a proyectos que incluyan la utilización de sistema de irrigación y fertilización que permitan hacer un uso más eficiente del agua, reducir los costos de energía y fertilizantes e incrementar los rendimientos. En 1997, un total de 18 productores fueron beneficiados con este programa de ferti-irrigación con la superficie total de 1,000 ha.

(2) Sistema de Drenaje

Las tierras susceptibles a la siniestralidad por inundaciones atribuibles a la avalancha de los ríos y mal drenaje están concentradas en el sector con formación aluvial. La superficie total de estas tierras suman 2,776 km² aproximadamente.

Dentro del área del Estudio existen como sistema de drenaje la red de drenaje del Distrito de Riego No.46, el dren principal construido por CNA dentro del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas y los caminos-bordo. La red de drenaje del Distrito de Riego No.46, la cual está integrada por el canal principal que une con los ríos Cosalapa y Suchiate y los drenes laterales ubicadas aguas abajo, está funcionando satisfactoriamente. Aparte de estos sistemas de drenaje, existen también drenes dentro de las parcelas excavadas por agricultores por su iniciativa privada con miras a descargar aguas excesivas a los drenes laterales citados anteriormente.

Con la ejecución del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas, se ha construido hasta la fecha un total de 597 km del canal de drenaje y 453 km del camino-bordo, lo cual ha beneficiado mejorar 803 km² del terreno de mal drenaje (la superficie total del terreno de mal drenaje es de 2,850 km²). A través del proyecto fueron instaladas las principales infraestructuras tales como caminos, rutas, drenes, bordos para el mantenimiento de los canales, depósitos, etc. Esas infraestructuras fueron construidas y operadas por la CNA, pero en 1992, con la nueva Ley Nacional del Agua, la administración esta siendo transferida a las asociaciones de usuarios de agua formadas por los agricultores beneficiarios. El programa de transferencia es efectuado a cada asociación civil de cada sub-distrito y se espera sea concluido en el 2001.

Las infraestructuras transferidas a las asociaciones de usuarios se muestran a continuación:

Las Infraestructuras Transferidas a las Asociaciones

Infraestructura	TABACHULA		HUIXTLA		ACAPETAHUA		Margarita-Pijijiapan*	
	Construcción	Transferidas	Construcción	Transferidas	Construcción	Transferidas	Construcción	Transferidas
Camino (km)	310	171	365	228	325	92	135	n.d.
Drenaje (km)	110	46	187	111	208	79	92 (24)	n.d.
Camino-Bordo (km)	38	26	165	76	230	131	20	n.d.
Estructuras (sitios)	244	91	162	162	100	100	81	n.d.

* Este sector contempla el territorio fuera del área del Estudio; la cifra en () representa la superficie dentro del área del Estudio

Fuente: CNA, Gerencia Regional Frontera sur

La descarga proyectada de drenaje del plan en cuestión se establece como 5 años de probabilidad para el canal de drenaje y 10 --25 años de probabilidad par el camino-bordo. En este plan no se contempla la ampliación del cauce de los ríos sino la expansión de la sección del flujo de la corriente con el fortalecimiento del camino-bordo. El mejoramiento bajo este plan delimita a los canales principales de drenaje y a los caminos-bordo sin contar con programa de mejoramiento del sistema lateral ni los drenes dentro de la parcela y, como resultado, las tierras agrícolas bajo influencia de estos sectores son frecuentemente susceptibles a la inundación produciendo pérdidas substanciales agrícolas. Se estima que las tierras que requieren el sistema de drenaje se suman en 1,076 km² en total.

Existen 13 ríos principales en la región, pero solo 5 tienen su salida abierta al mar todo el año. Las demás corrientes presentan interrupciones en el flujo y en el estuario, lo que reduce la capacidad de escurrimiento del río en el drenaje de salida y en las áreas río abajo. La variación del nivel de agua en esta zona es de 1.10 a 2.30 m por año, aún cuando se aumente el nivel de agua, no habrá daño significativo a las tierras agrícolas. Técnicamente hablando, la condición hidráulica será mejorada con miras a ampliar la frontera agrícola, pero por ubicarse esta zona dentro del área natural protegida este proyecto de desarrollo no se pondrá en marcha.

3.4.2 Infraestructura Rural

(1) Sistema Vial

El sistema vial del área del estudio es planificado, construido, operado y mantenido por la SCT, la CEC y la CNA. La SCT es responsable de las carreteras federales y regionales (con carpeta asfáltica) y la CEC cubre los caminos regionales sin pavimento. La CNA es la responsable de la construcción y operación-mantenimiento de las rutas regionales situadas en el área del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas. Sin embargo, actualmente las actividades de operación y mantenimiento están siendo transferidas a las asociaciones civiles.

La principal red vial del área del Estudio está relativamente bien construida y mantenida, no así las rutas regionales en las áreas rurales. Las condiciones de los caminos regionales están empeorando y los caminos rurales sin pavimentar y terracerías presentan serios problemas para el transporte y desplazamiento de vehículos. Las principales carreteras del área de estudio se integran por las Carreteras No. 200, No. 190, No.18 y No. 19. Los caminos regionales están establecidos de manera a conectar las comunidades rurales y centros de cada municipio. La región del Soconusco tiene actualmente (1998), 3,330 km de rutas con una densidad de 605 m/km², mayor a la del estado de Chiapas de 254 m/km².

El porcentaje de rutas asfaltadas con relación al total de caminos es de 21% para el estado de Chiapas y 15% para el Soconusco, lo cual es muy bajo quedando gran parte de los caminos regionales sin cobertura asfáltica. Estas condiciones son problemáticas especialmente en épocas de lluvias, por lo que necesitan ser mejoradas inmediatamente.

El porcentaje de rutas cubierto con asfalto es de 21% en Chiapas y 15% en la región del Soconusco lo cual es muy bajo, quedando una gran parte de caminos rurales sin pavimentación. Esta condición se vuelve problemática principalmente durante las épocas de lluvia razón por la cual necesitan ser mejorados de forma urgente. La longitud de cada camino dentro del área de estudio es demostrada en la siguiente tabla.

Tipo de Caminos	Caminos de Tierra (brechas) (Km)	Terracerías (Km)	Caminos Asfaltados (km)	Total (km)	Nivel de Pavimentación (%)
Carreteras Federales	-	-	303.2	303.2	100
Caminos Rurales (SCT)	-	885.5	42.8	928.3	4.6
Caminos Rurales (CEC)	22.0	485.6	155.2	662.8	23.4
Caminos Rurales (CNA)	431.7	785.0	-	1,216.7	0
Otros	47.3	146.6	5.0	198.9	2.5
Total	501.0	2,302.7	506.2	3,309.9	15.3

(2) Instalaciones para Agua Potable

El municipio de Tapachula es el único que posee instalaciones de tratamiento de agua a gran escala. La mayoría de los centros de población de cada municipio tiene instalaciones para tratamiento de agua en menor escala construidas por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) del estado de Chiapas, la CNA, SDUCOP y el COPLADE. La fuente de estas instalaciones son ríos, manantiales de montañas, arroyos y pozos profundos, y la operación/mantenimiento corre por cuenta de cada municipalidad. En las comunidades rurales donde no existen instalaciones para el servicio de agua, los habitantes deben proveerse de arroyos o manantiales a través de sistema de tuberías o de norias cercanas a las casas.

Las instalaciones de servicio de agua cubren el 58% de la población del área del Estudio, sin embargo si se consideran sólo las áreas rurales el porcentaje se reduce al 10%. La región del Soconusco cuenta con un total aproximado de 2,600 localidades y su población fluctúa entre unos 10 y 2,000 habitantes. El costo del servicio de provisión de agua difiere muy poco entre los municipios pero el cargo mínimo es 16 a 20 pesos/mensuales por cada 20m³.

Cobertura de Agua Entubada

Por Localidades				Por Habitantes			
Con Agua Entubada		Sin Agua Entubada		Con Agua Entubada		Sin Agua Entubada	
Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
269	10	2,329	90	180,510	58	131,455	42

Fuente: CEAS, Cobertura de la Infraestructura Disponible 1998

(3) Sistema de Alcantarillado

A pesar de que todos los centros urbanos tienen su red de alcantarillado, ninguno de ellos cuenta con instalaciones de tratamiento. Por lo tanto todas las aguas negras son drenadas a los ríos sin ningún tipo de tratamiento lo cual contamina a la mayoría de las fuentes de agua. La mayoría de las comunidades rurales drenan sus aguas negras al río más cercano a excepción de algunas casas rurales que cuentan con tanques sépticos. El número de municipalidades que cuentan con red de desagüe dentro del área de estudio es de 80 y casi todos los sistemas tienen problemas de operación/mantenimiento.

(4) Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones

El área del Estudio se alimenta de la energía generada en la represa de Angostura y cuenta con 12 estaciones para el suministro de energía eléctrica. Existen cerca de 160.000 domicilios en el área de estudio con aproximadamente 134,000 usuarios (84%) y cerca de 100 comunidades sin energía eléctrica localizadas en zonas remotas. El área de estudio cuenta con 134,000 usuarios y la tasa de electrificación en las comunidades rurales es de 83%. La demanda de energía eléctrica se incrementó 28.4% en el último semestre y se espera un incremento de 24.1% para los próximos 10 años. El consumo eléctrico fue de 1,554 kwh/mes en 1997 y actualmente se prevé la construcción de una nueva red de distribución que cubra la demanda futura.

Los servicios de telefonía vienen siendo desarrollados por un programa a nivel nacional. Este servicio está establecido en la mayoría de las zonas rurales con más de 500 habitantes, abarca a 464 comunidades dentro del área de estudio, además las áreas rurales también cuentan con teléfonos públicos al servicio de la comunidad. Las oficinas públicas tales como las municipalidades e IMSS cuentan con sistemas de comunicación por radio entre las oficinas principales y las sucursales.

3.5 FINANCIAMIENTO RURAL

3.5.1 El Mercado de Financiamiento Rural en México

Desde la crisis financiera que ocurrió en México a finales de 1994, las instituciones bancarias han sido reacias a financiar al sector agropecuario. El saldo del crédito otorgado por la banca especializada en el sector agropecuario ascendió a 61 mil millones de pesos en 1997; este valor, en comparación con el del año 1994, representa un incremento del 42%, pero se redujo al nivel del 64% en términos reales a precios de 1994. Como consecuencia, la participación del sector agropecuario en el crédito total ha disminuido de un 8.6% en 1990 a un 5.4% en 1997 (en 1994 cayó hasta un 4.4% por lo que hay una ligera mejora para el año 1997). Además, la participación de la banca de desarrollo del gobierno ha caído de más del 50% en 1998 a menos del 30% en 1997. Esto es un reflejo de la política federal de adelgazamiento del gobierno (Por ejemplo, la principal banca de desarrollo que es BANRURAL, ha disminuido el número de sucursales de 500 a 300 y el número de personal también ha disminuido de 22,000 a 10,000).

Actualmente, en lugar del BANRURAL, el Banco de México a través del FIRA funge como pilar en el mercado financiero de productores agropecuarios. FIRA no otorga créditos directamente a los beneficiarios sino actúa como entidad financiera de "Segundo piso" canalizando sus recursos a través de los bancos comerciales (BANRURAL y los bancos privados). Los créditos que manejan los FIRA están destinados a la producción agropecuaria y pesquera, a la industrialización y comercialización, así como también actividades no tradicionales (se puede financiar cualquier actividad económica lícita realizada en el medio rural, que propicie su reactivación económica, inducción de los servicios bancarios, generación de empleos, elevar el nivel de vida y arraigo de la población campesina) y se clasifican de la siguiente manera: refaccionario (para financiar inversiones y bienes duraderos que permitan mejorar la infraestructura productiva de las empresas), cuyo plazo está en función de la vida útil de la inversión de la capacidad de pago de la empresa financiera, sin exceder de 15 años a excepción de los forestales que pueden ser de hasta 20 años, pudiéndose conceder hasta 3 años de gracia para iniciar el pago de capital, según se justifique en los estudios de evaluación que se realicen; habilitación ó avío (para sufragar las necesidades de capital de trabajo de las empresas), el plazo de amortización es variable en función de la capacidad productiva de la empresa, sin exceder de 3 años y el prendario (para facilitar la comercialización de los productos), su plazo puede ser de hasta

6 meses. Las tasas de interés de los FIRA dependen del tipo de crédito, de la actividad y del estrato socioeconómico de los productores y están en función de los CETES, cuya revisión y ajuste se realiza mensualmente, y se muestra en el siguiente cuadro.

Tasa de Interés del Crédito de FIRA

Productor y/o Socio Activo	Tasa de Interés	
	Refaccionario	Avío y Prendarios
Hasta 1000 veces el salario mínimo de la zona y créditos de hasta \$ 150,000	CETES	CETES
Más de 1000 veces el salario mínimo de la zona y créditos de más \$ 150,000	CETES + 4pp	Libre

Nota: El CETES alcanzó promedio de 24% para el año 1998

3.5.2 Financiamiento en el Sector Rural

Los créditos del sector rural se canalizan en su mayor parte por medio del descuento de FIRA. FIRA cuenta con dos agentes en el área del Estudio, uno en Tapachula y otro en Huixtla; el primero otorga sus servicios en diez municipios (Cacahoatán, Frontera Hidalgo, Huehuetán, Mazatán, Metapa, Suchiate, Tapachula, Tuzantán, Tuxtla Chico y Unión Juárez) y el segundo para los seis municipios restantes (Acacoyagua, Acapetahua, Escuintla, Huixtla, Mapastepec y Villa Comaltitlán).

Al igual que otros sectores financieros, el de los créditos agrícolas experimentó un desplome después de la crisis financiera que afectó a la República Mexicana a finales del año 1994. Los descuentos de FIRA en la Región del Soconusco cayeron drásticamente de 198 millones de pesos en 1994 a 90 millones de pesos en 1998 (en términos nominales), implicando que el nivel de los descuentos en el año de 1997 en términos reales, representa apenas el 19% del registrado en el año 1994.

Durante el período 1992 – 97, cerca del 47% de los descuentos de FIRA se destinaron a la rama de la fruticultura, la cual es seguida por el ganado bovino con la aportación de 23%, los cultivos cíclicos con 18% y la agro-industria con 11%. La aportación del ganado menor representó un valor insignificante de solo 1% de los descuentos globales de FIRA. Vale la pena mencionar que los créditos para la rama del ganado bovino se habían mermado de manera sustancial entre los años de 1994 y 1997 (de 58 millones de pesos en 1994 a 20 millones de pesos en 1997) y los de la rama de los cultivos cíclicos, en contraste, registraron una notable expansión en el mismo plazo (de 16 millones de pesos en 1994 a 45 millones de pesos en 1997).

El financiamiento de FIRA se dedica principalmente a los productores y a las empresas que emprenden una actividad rentable, por lo tanto los productores pequeños y marginales son poco elegibles para ser beneficiarios del mismo; el financiamiento a los productores de menor desarrollo (los del nivel I con el ingreso neto anual de hasta 1000 veces el salario mínimo) ocupa menos de una tercera parte de la suma total de los descuentos de FIRA. Este hecho se ha respaldado de tal manera que BANRURAL, la entidad financiera enfocada a proporcionar servicios crediticios a los productores de menor desarrollo, contribuyó en tan pequeña porción como el 13.4% de todos los descuentos de FIRA en el período 1992 – 98, aunque dicha contribución ha ido aumentando anualmente en los últimos tres años.

3.6 SOCIEDAD RURAL Y ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

3.6.1 Sociedad Rural

La sociedad rural en el área de estudio consta de tres tipos de organización social: la sociedad rural ejidal, la sociedad rural de los pequeños propietarios, la sociedad rural indigenista y la sociedad rural empresarial. La sociedad rural empresarial se excluye de este capítulo debido a que son plantaciones y no se incluyen en esta categoría.

(1) Sociedad Rural Ejidal

Dentro del área, existen 243 comunidades ejidales que se encuentran distribuidas en cada municipio. De acuerdo a los datos de 1992 de la SRA, el número total del ejidatarios es de 20,571.

La sociedad rural ejidal del área está compuesta de agricultores, quienes eran trabajadores del campo en las plantaciones (finca o haciendas) antes de la reforma agraria y se establecieron al obtener el derecho del uso de tierra así como de agricultores sin tierra establecidos ya sea del mismo Estado de Chiapas o de los estados circunvecinos. La comunidad rural (pueblo) ejidal es manejada por una organización autónoma del ejido, la cual está establecida bajo el Artículo 3.1.21 de la Ley Agraria. El manejo y la coordinación de la comunidad difiere mucho de la capacidad del líder y en algunas comunidades, aparecen diferencias socioeconómicas entre las comunidades. Fuera de esta organización, existe un comité de salud y un grupo DIF, los cuales llevan a cabo actividades relacionadas a la salud, higiene, y bienestar social de la gente del pueblo. Las organizaciones agrícolas que llevan a cabo actividades son la Unión de Ejidos, la Sociedad de Solidaridad Social (SSS), Asociación Agrícola Local (AAL) y la Unidad Agrícola Industrial de Mujeres Rurales (UAIM). Sin embargo, en la mayoría de las comunidades ejidales, la organización de los ejidatarios no se desarrolla debido a la falta de relación entre los agricultores y debido también a que existe una baja conciencia de cooperación.

Con respecto a la religión de los agricultores ejidales, la que predomina es la católica y la religión protestante se está extendiendo gradualmente en la comunidad.

La principal fuente de ingreso del ejidatario proviene de la agricultura y especies menores ganaderas. Sin embargo, debido a que la tierra agrícola es limitada para la agricultura, sus ingresos del campo son muy bajos. Por lo tanto, la mayoría de los miembros jóvenes de cada familia apoyan económicamente a la familia trabajando en otros mercados laborales. La mayoría de los productores de cacao y café tienen un ingreso agrícola equivalente al salario mínimo (\$26.00/día). En el caso de los productores de maíz, predominan los productores con ingresos menores que el salario mínimo y luego sus gastos diarios dependen de ingresos de otros trabajos. Los productores de fruta obtienen ingresos estables de sus productos. Debido a estas circunstancias, las diferencias económicas en la comunidad rural ejidal aumentan cada vez más.

(2) Sociedad Rural de Pequeños Propietarios

De acuerdo a los datos de 1992 de SRA, el número de pequeños propietarios se estima en 4,613 y en Tapachula se encuentran el mayor número de ellos, alrededor de 1,655. Generalmente, los pequeños propietarios de un pueblo se agrupan por tipo y se distribuyen entre los ejidos, pero la mayoría de los pequeños ganaderos se encuentran dispersos.

La sociedad rural de pequeños propietarios consiste en productores quienes compraron tierra al dividirse las grandes plantaciones y ranchos después de la reforma agraria en los años treinta. La

comunidad se maneja por organizaciones autónomas de los mismos propietarios, sin embargo, el manejo comunitario difiere por la habilidad del líder así como por la comunidad ejidal. Además de esta organización autónoma, existe un comité de salud y un grupo DIF en la comunidad. Las organizaciones agrícolas se organizan en Sociedad Productora Rural (SPR) y Asociación Agrícola Local (AAL) para llevar a cabo diferentes actividades.

Los pequeños propietarios en el área son generalmente de fuerte individualismo, baja conciencia cooperativa y no tienen ninguna relación entre los agricultores. Consecuentemente, no hay muchas organizaciones en el área. Por otro lado, la diferencia en conciencia se hace latente en su agricultura y productividad.

La religión entre estos agricultores es la católica y se ven algunos con religión protestante.

En general, su ingreso es más alto comparándolo con el ingreso del ejidatario y la mayoría vive en áreas urbanas y/o en el centro del pueblo. Su ingreso principal proviene de la agricultura y ganadería. Se observa que la diferencia de ingreso entre estos agricultores se deriva del tamaño de la propiedad y por ser conscientes hacia la agricultura. Si su ingreso es bajo, los miembros jóvenes de la familia complementan la economía familiar con ingreso obtenido de otros mercados laborales, así como los ejidatarios. La mayoría de los productores de cacao y café tienen un ingreso mayor al salario mínimo. Sin embargo, los productores de maíz quienes practican agricultura de monocultivo, dependen del ingreso de otro trabajo debido a que su ingreso es menor que el salario mínimo. Los fruticultores tienen un ingreso estable debido a sus productos.

(3) Sociedad Rural Indigenista

Con respecto a los grupos indigenistas en el área, el grupo Mame tiene origen Maya, estableciéndose en la región del Soconusco antes de la época Maya y la mayoría pertenece a este grupo. Los otros grupos se retiraron de la región central montañosa como fuerza laboral para la producción del café, la cual se inició a finales del siglo pasado, formando comunidades en las áreas cafetaleras y/o sus alrededores.

La organización social de la gente indigenista mantiene un sistema social tradicional, con la mayoría de sus costumbres, idioma, tradiciones y comportamiento evitando así desaparecer con la política de integración cultural en la época de Lázaro Cárdenas. Por lo tanto, la forma del manejo social (organización autónoma, sistema de elecciones, control de salud, etc.) se encuentra presente casi igual que en el caso de los pequeños propietarios.

La asistencia y bienestar social para los indígenas en el área se lleva a cabo por la oficina del INI, en Cacaohatán. Los grupos indigenistas tienen sentimientos muy fuertes de identidad de grupo y pensamientos tradicionales, por lo que tienen una alta conciencia cooperativa, altos morales, son diligentes y tienen moderación. No se desvían de sus pensamientos tradicionales aunque el proceso de la aculturación del exterior es fuerte. La orientación religiosa dominante es la Cristiana y protestante.

En general, los indígenas forman comunidades aisladas en áreas remotas y practican agricultura auto-sostenible. Su ingreso principal proviene de su trabajo en las plantaciones cafetaleras. Sin embargo, en estas comunidades o pueblos, el grupo K'nan Choch, un grupo productor organizado por el grupo Mame y apoyado por ISMAM (Asociación solidaria social de productores de café orgánico organizado por el grupo Mame, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los grupos indigenistas) está llevando a cabo la organización de los indígenas. Esta actividad tiene como objetivo elevar el ingreso mediante la producción de verduras orgánicas para mejorar así la comunidad y entorno de vida, además del estatus social de los indígenas, contribuyendo así al mejoramiento de sus condiciones de vida.

En las áreas remotas, los caminos no están en buenas condiciones, impidiendo el tráfico. La electricidad cubre alrededor del 80% y el agua potable depende de un arroyo o pozo.

3.6.2 Educación

(1) Educación Primaria

Los servicios de educación primaria son responsabilidad de la Secretaría de Educación de los gobiernos federal y estatal. La oficina regional de la Secretaría de Educación, Estado de Chiapas (SECH) se encuentra en Tapachula y está encargada de los servicios dentro del área de Estudio. La educación básica incluye Kindergarden (1 año), primaria (6 años), secundaria (3 años) y telesecundaria (3 años). Las instalaciones educativas en el área están provistas comparativamente y en el área rural las instalaciones y número de profesores son suficientes, pero existen clases múltiples en algunas escuelas en el área urbana debido a que los estudiantes son cuantiosos.

De acuerdo a las estadísticas, la educación básica (1996/1997) dentro el área es de la siguiente manera:

	Estudiantes inscritos	Estudiantes que asisten	Estudiantes aprobados	Estudiantes graduados	Maestros	Escuelas	Aulas
Sección maternal	24,495	23,178	22,995	10,264	951	541	961
Primaria	119,252	113,489	100,583	14,724	3,897	801	4,152
Entrenamiento vocacional	2,716	2,341	2,030	276	146	28	125
Secundaria	47,388	44,689	35,990	11,018	2,601	2,656	1,586
Cursos vocacionales	885	835	582	ND	153	5	55

Fuente: Estadísticas del Estado 1998, curso 1996/1997

(2) Secundaria

En el nivel secundario existen escuelas secundarias (estatales y privadas), además de escuelas secundarias estatales con un curso preparativo para entrar a la universidad. El período escolar es de 3 años.

	Estudiantes inscritos	Estudiantes que asisten	Estudiantes aprobados	Estudiantes graduados	Maestros	Escuelas	Aulas
Bachillerato	16,158	15,204	11,046	3,113	1,257	59	609

Fuente: Estadísticas del Estado 1998, curso 1996/1997

(3) Educación Vocacional

Con respecto a la educación vocacional, al nivel de educación básica, hay escuelas secundarias técnicas de agricultura y ganadería, pesca e industriales, respectivamente. Al nivel de educación secundaria, los bachilleratos técnicos (federales y estatales), bachilleratos técnicos industriales (estatales y privados), bachilleratos técnicos de agricultura y ganadería federales y bachilleratos técnicos de pesca federales.

Las escuelas secundarias técnicas de agricultura y ganadería proveen las áreas rurales y desempeñan el papel de escuelas secundarias con cursos generales. Sin embargo las instalaciones educativas difieren bastante entre ellas. Hay dos bachilleratos técnicos de agricultura y ganadería

(C.B.T.A.) en el área. El CBTA en Suchiate tiene instalaciones educativas y equipos adecuados, además de que el porcentaje de ingreso a la universidad es alto (Facultad de Agricultura). El otro CBTA en Mapastepec coloca más énfasis en la educación ganadera debido a que esta escuela está localizada en un área de producción ganadera.

Instituciones Educativas	Número de Escuelas	Número de Maestros	Número de Estudiantes
Secundaria agrícola*	15	134	4,678
Secundaria de Pesca	1	13	189
Bachillerato agrícola	2	44	1,044
Bachillerato de Pesca	1	30	204

Fuente: Estadísticas del Estado 1998, curso 1996/1997

Nota: *SEP 1999, curso 1997/1998

(4) Educación Superior

Las instituciones educativas superiores dentro del área son la Universidad Autónoma del Estado de Chiapas (UNACH) Campus IV, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) campus Tapachula - curso para graduados, Colegio Normal (federal), Instituto de Tecnología del Estado de Chiapas y algunas universidades privadas. Entre estas instituciones, la Facultad de Ciencias Agrícolas (Huchuetán), UNACH, Institutos de Agro-ecología, Ciencias Socioeconómicas y Tecnología de ECOSUR llevan a cabo la educación superior en agricultura, ganadería y pesca. El número de estudiantes es de 414 en UNACH y 6 en ECOSUR (2 en Maestría y 4 en Doctorado), respectivamente.

(5) Educación para Adultos y Tasa de Alfabetización

Los gobiernos federal y estatal llevan a cabo una educación adulta para personas que no han tenido acceso a educación, analfabetos y que sean mayores de 15 años de edad, por medio del Instituto Nacional de Educación Adulta (INEA). Sin embargo, son pocos los participantes en el área rural, especialmente porque la mayoría tiene una baja conciencia participativa debido a que son de edad avanzada.

De acuerdo a las estadísticas de INEGI, la tasa de analfabetismo en el área es de 17.4% (hombres 15% y mujeres 28%). Una sociedad tradicional dominada por hombres y el bajo estatus social de mujeres en la sociedad rural son la causa principal de la alta tasa de analfabetismo entre mujeres.

3.6.3 Salud y Bienestar Público

(1) Servicios de Salud

El sistema de salud pública consiste en SSA, IMSS, ISSSTE e ISECH como las instituciones responsables de la gente. Las instituciones relacionadas a estos servicios de salud son el DIF, INI y Cruz Roja. El abastecimiento de servicios de salud en el área rural es la responsabilidad principal de SSA y IMSS-UMR.

Las instituciones de servicio médico y de salud pública en el área son 2 hospitales regionales del IMSS, 1 hospital general rural del IMSS (en Mapastepec), 2 hospitales generales del ISSSTE, 3 hospitales del ISECH y un hospital del SM. En el área rural, existen 17 centros de salud del SSA y 89 unidades médicas rurales del IMSS. Una unidad médica rural lleva a cabo su servicio abarcando entre 1 a 5 pueblos, de acuerdo a la población. El servicio de salud móvil del SSA se lleva a cabo regularmente en una Casa de Salud, establecida por la comunidad en áreas remotas, proporcionando medicamentos para primeros auxilios. Estos servicios de salud en áreas rurales son apoyados por el DIF y el INI. Cada pueblo tiene un comité de salud organizado por

voluntarios y un comité de apoyo para salud e higiene, y control de salud.

(2) Bienestar Público

En cada municipio, el DIF se esfuerza por resolver los problemas de las familias de bajos recursos, madre e hijos, personas discapacitadas, así como a delincuentes juveniles. La oficina del DIF regional en Tapachula se maneja en coordinación y asesoría con las actividades del municipio.

El DIF lleva a cabo las siguientes actividades para el mejoramiento de la vida rural:

- 1) Con la colaboración de SAGAR: distribuye semillas de verduras y orienta sobre hortalizas para el mejoramiento de la alimentación familiar.
- 2) Con la colaboración de SEDESOL: proporciona alimentos escolares.
- 3) Con la cooperación del SSA e IMSS: orienta sobre la salud e higiene, exámenes para prevenir cáncer uterino y planificación familiar.
- 4) Mejoramiento de las condiciones de vida al proporcionar retretes, mejoramiento de cocinas, enseñanza de cocina y costura.
- 5) Asistencia en el desarrollo comunitario, con la formación de grupos de mujeres, trabajos comunitarios y construcción de parques rurales.

Estas actividades se mantienen con presupuestos de las instituciones públicas relacionadas y del municipio (15% del presupuesto municipal). Las actividades del DIF son indispensables para el desarrollo rural comunitario y familiar.

3.6.4 Organización de Productores

(1) Generalidades

Dentro del área de estudio, la organización de productores está establecida por la Ley Agraria y la asociación de los usuarios de agua, la cual lleva a cabo la operación y mantenimiento de las instalaciones del Distrito de Riego y la asociación que opera la infraestructura agrícola (drenaje, caminos, etc.) construida por CNA.

La organización de productores formada por ejidatarios y pequeños propietarios es de la siguiente manera:

- i. Sociedad de Solidaridad Social - SSS
- ii. Sociedad de Producción Rural - SPR
- iii. Asociación de Agricultores Locales - AAL
- iv. Unión Ejidal
- v. Unidad Agrícola Industrial de la Mujer Campesina - UAIM

Por otro lado, existe una Sociedad Cooperativa - SC, la cual está organizada por agricultores de mayor escala, comparativamente. Estas asociaciones agrícolas establecen la organización central a escala estatal. Estas organizaciones están registradas y aprobadas legalmente por SAG, SAGAR, Oficina Fiscal Agrícola, CNA, SER, COPLADE, FIRA, etc.

El número de las organizaciones agrícolas se tabula de la siguiente manera:

	SSS	SPR	AAL	UE	UAIM	SC
Número	23	25	59	18	35	39

Las asociaciones productoras se encuentran organizadas por el tipo de cultivo y sus miembros

participan en más de una asociación.

(2) Organizaciones Ejidales

La Unión Ejidal actúa como un cuerpo unido a la organización de producción de la comunidad ejidal. Además, la SSS es también activa como organización de productores ejidales. La actividad de organización entre los productores generalmente es lenta debido a la falta de interés y entusiasmo de los agricultores hacia las organizaciones. La mayoría de las organizaciones agrícolas existentes se han establecido únicamente para la obtención de crédito. Sin embargo, la mayoría de estas organizaciones están inactivas debido a que están en mora los pagos de sus préstamos.

Por otro lado, la asociación al llevar a cabo actividades dinámicas, posee una alta conciencia cooperativa, armonía entre miembros y buen liderazgo de sus miembros principales. La asociación ha contribuido a mejorar el entorno agrícola de sus miembros por medio de la compra conjunta de insumos agrícolas (semillas, fertilizantes y pesticidas), además del uso conjunto de maquinaria agrícola. La Unión Ejidal en las áreas productivas cafetaleras lleva a cabo apoyo técnico y comercialización para los ejidatarios participantes. Simultáneamente, los líderes de la Unión se esfuerzan para incrementar la conciencia del ejidatario.

En el pasado, se llevaban a cabo grandes apoyos de instituciones públicas hacia las organizaciones ejidales. A excepción del ejemplo exitoso del mejoramiento del ambiente agrícola en algunas organizaciones, la mayoría de las organizaciones no pudieron obtener los efectos deseados por los apoyos, debido a la capacidad de sus líderes y al conocimiento de los agricultores.

(3) Organización de Productores

Las asociaciones de productores registradas legalmente se han organizado por cultivo. Aunque las organizaciones formadas por productores de gran escala son generalmente activas, la mayoría de las organizaciones de pequeños propietarios están en estancamiento y/o han suspendido sus actividades. El factor de estancamiento en sus actividades se ha generado debido a individualismos fuertes y una falta de cooperación entre sus miembros. En particular, las asociaciones organizadas que tienen como objetivo la obtención de créditos y las asociaciones que no pueden trabajar conjuntamente a pesar de tener facilidades de mercadeo, han estado en esta situación.

Por otro lado, en una asociación activa los miembros tienen un gran sentido de colaboración y están ansiosos de mejorar su entorno agrícola. A pesar de que numerosos agricultores participaron en la asociación durante las primeras etapas de su establecimiento, la mayoría de ellas dejaron de asistir debido a la mentalidad tradicional de los agricultores del área. Otros miembros importantes en la asociación activa tienen liderazgo y las personas que obtienen confianza entre los miembros son los que manejan la asociación. Las actividades de asociación son el abastecimiento de insumos agrícolas, apoyo técnico, servicios de maquinaria y asesoría en crédito. Sin embargo, la asociación no tiene sistema de mercadeo, por lo que los miembros tienen que tratar con intermediarios directamente.

La unión de asociaciones productivas de cafetaleros es la mayor, y entre sus actividades está principalmente la de pedir apoyo al gobierno. La asociación, la cual tiene muchos miembros, se encuentra ligada a la unión por medio de la formación de grupo del pueblo.

(4) Asociación de Usuarios de Agua

La asociación de usuarios de agua está organizada de acuerdo a las regulaciones de la Ley de Aguas Nacionales. En el área, la asociación de usuarios de agua de Suchiate y de Cacahoatán fueron establecidas en 1991, y estas asociaciones llevan a cabo la operación y mantenimiento de las instalaciones de riego del Distrito de Riego No. 46. Estas asociaciones se organizaron simultáneamente al completarse la construcción de las instalaciones de riego y se transfirieron de CNA a estas asociaciones las instalaciones para las obras del control de agua, operación y mantenimiento. Los miembros actuales de estas asociaciones en Suchiate son 652 y en Cacahoatán son 492. El cargo del agua está establecido basándose en las veces que se riega algún cultivo, y un cargo promedio se estima en \$25/ha en Suchiate. Además, hay un cargo anual de \$70/ha por el costo de depreciación de la maquinaria y el gobierno federal subsidia la mitad del monto de compra de la maquinaria al momento de la renovación de la maquinaria de operación y mantenimiento. El cargo promedio en Cacahoatán se estima en \$60/ha.

Por otro lado, con la implementación del proyecto de desarrollo agrícola por temporal en el área de la costa de Pacífico (principalmente las obras de drenaje incluyendo caminos y diques con camino), la regulación en la organización para la operación y el mantenimiento de las instalaciones construidas se promulgó en Diciembre 1993, al formarse la "Asociación de Usuarios de Agua del Sur de Chiapas". En los tres distritos de drenaje (Tapachula, Huixtla y Acapetahua) en la región de Soconusco, se han establecido 3 asociaciones desde 1994. Estas asociaciones están compuestas por 3,505 miembros en Tapachula, 4,879 miembros en Huixtla y 4,462 miembros en Acapetahua. Actualmente CNA lleva a cabo cursos de orientación sobre la transferencia de las obras de operación y mantenimiento para los miembros de las asociaciones principales. Hoy en día, los gastos de operación de estas asociaciones llegan a ser alrededor de \$15/ha.

3.6.5 Organización de Mujeres Rurales

Existen tres tipos de organizaciones para mujeres en el área rural de la región y estas son: la SSS establecidas únicamente por mujeres rurales, UAIM en ejidos, y el grupo DIF en cada pueblo.

(1) Sociedad de Solidaridad Social (SSS) organizada únicamente por mujeres

Actualmente una asociación productiva organizada por mujeres promueve la formación de grupos de mujeres en cada pueblo en cuatro municipios en el área de la frontera, apelando a mujeres para que participen en estas asociaciones. Este tipo de asociación está manejada únicamente por mujeres y está compuesta por 32 grupos con un total de 800 mujeres. El número promedio de un grupo es alrededor de 35 miembros, y el mayor es de 105. El objetivo de esta asociación es llevar a cabo el mejoramiento del estatus social de la mujer rural por medio de actividades en grupo (mejoramiento de la economía del hogar, nutrición familiar y condición de vida, creación de oportunidades de trabajo). Las principales actividades en grupo son la generación de fuentes de ingreso de la cría de animales domésticos, por medio de la engorda de puercos en el hogar de cada miembro y vendiéndolos conjuntamente por la asociación. Estas asociaciones están siendo organizadas en cada pueblo y promueven ranchos pesqueros (tilapia, camarón, etc.) cría de pollo local y cerdos para mejorar la nutrición familiar. En una de estas asociaciones, se ve la participación de algunos hombres y esto desempeña un papel muy importante para cambiar la mentalidad de los hombres hacia estas actividades. Los miembros de los grupos son mujeres rurales mayores de 18 años, positivamente apoyados por el DIF.

(2) UAIM Organizadas en los Ejidos

Existen 35 grupos de UAIM en los ejidos del área y los grupos desempeñan sus actividades con el

presupuesto obtenido del apoyo de mujeres de SRA. Estas actividades de industria rural incluyen la preparación y venta de tortillas, costura, producción de necesidades diarias, etc. Sin embargo, actualmente la mayoría de los grupos está inactiva debido a la falta de fondos operativos. Las mujeres que se unen al grupo son mujeres activas con interés en estas actividades. En una sociedad rural tradicional, son pocas las mujeres que participan en este tipo de actividades.

(3) Grupo de Mujeres del DIF

El DIF en el área rural, promueve el mejoramiento de la vida rural por medio de la formación de grupos de mujeres rurales y ya ha organizado grupos de mujeres en cada pueblo. El DIF lleva a cabo la orientación de jardines comunitarios de hortalizas y ranchos de pollos llevados a cabo por grupos de mujeres. En las actividades de grupo también se lleva a cabo regularmente la orientación y asesoría de salud e higiene básica, nutrición, cuidado de menores y planificación familiar. Algunos grupos de mujeres tienen tiendas pequeñas de necesidades diarias, las cuales se manejan con inversión conjunta. La edad para ser partícipe de este grupo de mujeres es ser mayor de 18 años o mujer casada mayor de 15 años de edad.

3.6.6 Mujer en Desarrollo

A pesar de que las actividades que tienen como objetivo el mejoramiento de las condiciones de vida de las mujeres rurales se llevan a cabo con dinamismo, el estatus social de la mujer permanece bajo debido a que es una sociedad tradicional dominada por hombres, por lo que no se pueden encontrar actividades sociales con su participación. Generalmente, la mayoría de las mujeres rurales no completa la escuela primaria y tienen un alto índice de natalidad, encontrándose en condiciones paupérrimas. Estas circunstancias limitan su participación en la organización comunitaria rural.

Con relación a la división de trabajo en actividades agrícolas de acuerdo al género, el trabajo principal del campo como la preparación de la tierra, así como trabajos de fertilización y cosecha, prácticas llevadas a cabo tradicionalmente por hombres, ahora se ven ejecutadas con la participación equitativa de la mujer. Los trabajos después de la cosecha dependen principalmente de las mujeres, también. Las actividades domésticas, i.e., el cuidado del hogar, cuidado de menores y alimentación de animales domésticos son una parte esencial del trabajo de la mujer. De acuerdo a la encuesta llevada a cabo durante este estudio, el horario de trabajo de la mujer rural empieza a las 5:00 a.m. y termina alrededor de las 21:00 hrs. El alto índice de natalidad obstaculiza su participación en la sociedad e impide la oportunidad de que las niñas se presenten en la escuela puesto que tienen que inevitablemente asistir en las labores del hogar (cuidado del hogar, cuidado de menores, etc.). Igualmente todo esto limita la oportunidad de que la mujer participe en una educación adulta.

Las mujeres rurales que viven en los alrededores de las plantaciones de banano y mango trabajan en esas plantaciones y en las empacadoras para complementar la economía del hogar. Después de trabajar de 6:00 a.m. a 14:00, deben llevar a cabo el pesado trabajo del cuidado del hogar, cuidado de niños y el cuidado y alimentación de animales domésticos.

Como parte del mejoramiento de vida rural, algunas mujeres rurales líderes en las áreas fronterizas promueven la organización de grupos de mujeres al recurrir a mujeres en los pueblos, con el objetivo de mejorar su entorno de vida rural. Estas mujeres líderes llevan a cabo entrenamientos prácticos tal como el de generar ingresos en efectivo para mujeres, con actividades como la cría de cerdos y pollos en hortalizas en el hogar, salud básica y mejoramiento de las condiciones de vida, además de instruir a las mujeres rurales.

Varios grupos de mujeres llevan a cabo el mejoramiento del ambiente comunitario también. Estas

actividades promueven el desarrollo rural, al involucrar a los hombres del pueblo. Esto demuestra que la participación de mujeres en el desarrollo rural tiene la posibilidad de una gran fuerza dinámica, por lo que se concluye que es deseable llevar a cabo un entrenamiento de líderes entre las mujeres rurales, con el objetivo de impulsar su participación en el desarrollo rural.

3.7 COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y AGRO-INDUSTRIA

3.7.1 Balance de Abastecimiento - Demanda de Productos Agropecuarios en la Región

Averiguando el balance de abastecimiento - demanda de productos agropecuarios en la región del Soconusco en 1997, es posible apreciar que existen numerosos productos que la región importa de otras zonas del país por no existir suficiente oferta. Tal es el caso del maíz, frijol, piña, jitomate, naranja, limón, ganado porcino y ovino, pollo, huevo y leche, por mencionar algunos, cuya producción regional tiene un mercado insatisfecho. La mayor parte de estos productos proviene de la Central de Abastos del Distrito Federal, la cual surte a los mercados locales y al de Tapachula, de frutas, verduras, abarrotes, leche y huevo.

Por otro lado, existe también un mercado nacional muy significativo para otros productos, que el Soconusco produce como es el caso del banano, mango, chico zapote, ajonjolí, soya, papaya, flores tropicales, follajes, y ganado vacuno.

El Soconusco surte también mercados internacionales, siendo estas exportaciones fuente importante de ingresos de divisas y un motor para el desarrollo regional y la creación de empleos. Sobresalen el café, cacao, banano, mango, papaya, limón persa, marañón, flores tropicales y follajes.

Hasta antes de 1980, el pequeño tamaño del mercado del Soconusco no constituyó un estímulo para la siembra de varios cultivos destinados a satisfacer esta demanda; en 1970 la región contaba con 305 mil habitantes. Pero a partir de los últimos diez años el crecimiento poblacional ha permitido que la demanda se amplíe y sea redituable sembrar diversos cultivos para satisfacerla, como es el caso de hortalizas y frutales de ciclo corto.

3.7.2 Sistema de Comercialización de Productos Principales

(1) Café

El café constituye el principal producto que comercializa el Soconusco, no sólo por el área que ocupa en 11 de los 16 municipios, sino por el volumen de ventas que se realizan en los mercados nacionales e internacionales. Los principales países importadores del café del Soconusco son los Estados Unidos de América (80%), Alemán (8%), Holanda (5%) y Corea del Sur (2%).

Para entender el proceso de comercialización del café conviene observar los Esquemas M.1 y M.2, donde se presentan el flujograma de la producción de café desde el corte hasta el beneficio del grano y los canales de comercialización del café en el Soconusco. Los intermediarios aparecen desde la producción del café, pues son ellos los que habilitan las labores de cosecha o la limpia previa a la misma, cobrando altos intereses y exigiendo el pago con producto que ellos beneficiarán. Las fincas mayores prestan en similares condiciones y reciben como pago el producto, lo cual les permite usar la capacidad instalada para transformar, almacenar y exportar café. En muchas comunidades existen comisionistas de las empresas que aprovechan la escasez de recursos de los productores y efectúan la compra anticipada de cosechas. Los volúmenes de café no comprometidos con los comisionistas, se transportan a las plantas beneficiadoras de las

poblaciones mayores y se venden al mejor postor.

Un tercer canal de comercialización para los productores lo constituyen las organizaciones que ellos mismos han integrado para defender sus intereses, desarrollando proyectos de acopio, beneficio y comercialización. Actualmente existen varias empresas de este tipo que cuentan con la infraestructura y los apoyos institucionales para desarrollar su actividad.

Los precios internacionales del café se dan según la manera en que puede disponerse el grano negociado. La mayor parte del café que se intercambia, se hace a un precio ex - dock (pronto embarque) que incluye los gastos de transporte, seguros, derechos de aduana, etcétera.. En la práctica, sin embargo, el precio de venta se fija generalmente en términos FOB, y el comprador corre con los gastos de fletes desde los puertos de embarque hasta los de destino (en México, FOB Laredo en su mayoría), así como los de seguros.

(2) Plátano

En 1996, México fue el séptimo país productor de banano en el mundo y el Soconusco es la principal zona donde se produce esta fruta.

En el proceso de comercialización los sistemas de producción empleados, pueden ser semi-intensivos o intensivos. El primero, se lleva a cabo en superficies menores de 10 has., sin riego, sin asesoría técnica, ni empacadoras, y enfocada la venta al mercado nacional. El segundo, utiliza riego, emplea alta tecnología, se realiza en superficies promedio de 80 has., cuenta con cablevía y empacadora y exporta al menos el 25% de su producción.

Las exportaciones de banano se han dirigido totalmente al mercado de los Estados Unidos de América, aprovechando su cercanía geográfica y el elevado nivel de importaciones de ese país. El principal sitio de introducción es MacAllen Texas, seguido por Otay, California.

Para tener un concepto claro acerca del mercado de banano, es necesario conocer que el empresario o agricultor es quien cultiva la planta, empaca la fruta, la transporta y la vende a precio Ex-Works a un intermediario exportador que por lo general es una compañía transnacional o nacional. La compañía contrata y efectúa el transporte terrestre o marítimo y vende los bananos a precio F.O.R. (Free on Rail) a empresas maduradoras mayoristas y supermercados, no sin antes someterla a un proceso de almacenamiento y maduración. En el supermercado se lleva la venta y consumo al público. Por lo general, los mayoristas maduradores son las mismas cadenas de supermercados que distribuyen el producto entre las sucursales.

El empaque del banano, es la respuesta a las exigencias de los mercados en la presentación de frutas de buena calidad. En los años 60's la fruta se exportó a los principales mercados en racimos, ocasionando pérdidas por magulladuras de hasta un 40% del volumen. Es indudable que el empaque de los bananos en cajas de cartón ofrece la mejor opción para el transporte y mercadeo del producto, el cual se ha generalizado y unificado en el mundo bananero. Las cajas son por lo general de tamaños de 18.14 kg (40 Libras) y 12 kg (26.5 Libras) según los países o compañías comercializadoras.

En el Soconusco existen 4 empresas principales que comercializan el volumen que fluctúa entre 200 mil cajas y 600 mil cajas.

(3) Maíz

Los principales municipios productores del grano fueron Escuintla, Tuxtla Chico, Mapastepec, Tapachula, Acapetahua, Frontera Hidalgo y Metapa, los cuales aportaron el 75% de la producción

regional, aunque el maíz se siembra en todos los municipios de la región. La mayor parte de la producción se recolecta de Septiembre a Noviembre.

La participación de CONASUPO dentro de las compras nacionales de maíz ha sido hasta 1998 cada vez menor. A partir de marzo de 1999, CONASUPO deja de operar en el Soconusco como comprador de maíz. Las bodegas de Boruconsa, filial de esa empresa, están en proceso de transferencia al gobierno estatal, el cual todavía no define como van a ser operadas.

Conviene indicar, que la industria de nixtamal tenía en 1993 según datos del Censo Industrial, Comercial y de Servicios, un total de 224 molinos, la mayor parte de ellos ubicados en Tapachula, Huixtla, Suchiate, Cacahoatán y Mapastepec, los cuales se abastecen tanto de maíz producido en la región como de las instalaciones de Maseca y Minsa ubicadas en el Estado de Chiapas en las localidades de Ocozocuautla y Arriaga respectivamente.

Al dejar de participar CONASUPO en el mercado del maíz, empezó a operar a nivel nacional un mercado de físicos donde el grano se cotiza de acuerdo a la oferta y la demanda, pero los contratos son todavía pequeños aunque los precios son más elevados que los de indiferencia.

El maíz que se produce en México compite con el maíz amarillo de importación, ya que más de la mitad de la producción nacional se destina a la industria de la tortilla o al autoconsumo rural y casi 10 millones de toneladas al consumo forrajero, haciéndonos deficitarios de este producto. Al pasar el maíz de grano alimenticio al forrajero se convierte en un commodity, producto básico no diferenciado, lo que origina que la estrategia de competitividad se oriente a enfoques de productividad y permita que el valor del maíz en el mercado local del Golfo puesto en Chiapas fuera de \$ 1,239.00 incluyendo maniobras de entrada y salida así como almacenaje, fletes vía de ferrocarril a centros de consumo y de producción y costos financieros. El maíz blanco como se consume en Chiapas alcanzó un precio de \$1,350.00 puesto en el mercado local.

(4) Ganado Bovino

Durante tres décadas de 1950 a 1980, la ganadería de Chiapas registró un crecimiento vigoroso, tanto por la ampliación de la superficie ocupada como por el número de cabezas. Sin embargo, en los años ochenta, este sector entra en crisis por las limitaciones del recurso tierra, la estructura de precios y en general, por la situación económica del país que encarece los insumos y los créditos, pero sobre todo reduce el consumo de carne en amplios estratos de la población. Durante el lapso 1980-1990, la tendencia de la ganadería es hacia la baja, el hato decrece a una tasa promedio anual de -1.1%, la producción de carne a -7.7% y la leche en -4.0%.

En el Soconusco, la comercialización del ganado se realiza a través de intermediarios que compran en cada municipio los novillos en pie de alrededor de 250 kg. de peso, a un precio de \$10/kg, para engordarlos fuera de la región. Otros productores compran también ganado en pie para engordarlo durante un plazo de 18 meses en explotaciones ubicadas en la región, utilizando en época de lluvias pastos naturales e inducidos y en la temporada de secas alimentos balanceados a base de sorgo, plátano, pasta de soya, gallinaza, maíz y melaza; una vez que el animal llega a 450-500 kg, se vende a introductores a un precio de \$10/kg. a \$12.5/kg.

El Soconusco no se distingue por la producción de leche; en 1996 se obtuvieron sólo 16 millones de litros (44 mil lt/día), o sea el 8.2 % del dato de Chiapas. La compañía Nestlé ha creado un mercado para la leche fresca en los municipios de Acacoyagua, Acapetahua, Villa Comaltitlán, Huixtla, Mapastepec donde existían centros de acopio de esta empresa, los cuales fueron cambiados por centros de enfriamiento que los productores tienen en su explotación, en donde cada 2 días pasa un camión recolector para llevar la leche a la planta productora localizada en Chiapa de Corzo, en la zona central del estado, para la fabricación de leche en polvo. El precio

pagado a los productores, varía de 2 a 2.50 pesos el litro, dependiendo del contenido de grasa.

Los productores también venden la leche a las fábricas locales de queso o a intermediarios, que la revenden a consumidores sin control de calidad. Se estima que aproximadamente el 40% de la leche producida se destina a la Nestlé, un 40% a las queserías locales y un 20% al consumo como leche fresca.

Es preciso señalar, que la región no es autosuficiente en leche y que tiene que importar de la Central de Abastos del D.F., cantidades crecientes de este producto, estimadas en 37 mil toneladas anuales. El precio de la leche envasada en tetrapak, la cual se vende al consumidor en tiendas y supermercados, es de 5.80 pesos el litro.

El diagnóstico sobre comercialización con respecto al resto de los productos agropecuarios se aparece en el Anexo M.

3.7.3 Agroindustrias

(1) Beneficiadores de Café

Existe en el Soconusco un gran número de beneficios que procesan el café, la mayor capacidad la tienen las fincas mayores que disponen de beneficios húmedos modernos con equipo de despulpado y fermentado, lavado y secado, que permite una calidad adecuada de café pergamino, lo que eleva los precios del mismo en forma importante; algunos de ellos cuentan con beneficios secos donde se hace el morteadado, clasificación del café oro y empacado. La capacidad de estos beneficios húmedos está sobrada, pudiendo manejar volúmenes mayores. El sector social por su parte, dispone de pequeños beneficios húmedos, con despulpados manuales y fijos de uno a tres discos, instalaciones rudimentarias de fermentado, lavado y secado del grano al sol en patios reducidos, lo que provoca que la calidad del café pergamino disminuya, no obstante que como café cereza su calidad sea satisfactoria.

El sector social y pequeños productores han recibido del Programa Alianza para el Campo, lo que ha permitido ampliar la capacidad de beneficios de estos grupos. Sin embargo, no ha mejorado sustancialmente la calidad del grano beneficiado, toda vez que no se ha capacitado a los productores a operar óptimamente estas instalaciones para eliminar granos mal despulpados, granos vanos e impurezas y conocer mejor el proceso de fermentación, punto clave para lograr calidad mejor remunerada en el mercado.

(2) Otras Instalaciones Agroindustriales

Aparte de los beneficiadores del café, se tienen en la región 5 fermentadoras de cacao, 4 extractores de aceite de palma, una planta refinadora de aceite, una procesadora de marañón, un ingenio azucarero y una empacadora de mango. El perfil de estas instalaciones se resume en el Anexo M.

3.7.4 Infraestructura de Almacenamiento Oficial

En 1996 la infraestructura de almacenamiento oficial para el manejo de las cosechas en la región, ascendía a 20 bodegas, de las cuales tres pertenecían a Almacenadora del Sur, cinco a DICONSA y 12 a Boruconsa. La capacidad conjunta de las mismas era de 58,100 toneladas. A partir de finales de 1998 las bodegas oficiales pasaron a depender del gobierno estatal y se desconoce su destino final.

La demanda de productos que requieren almacenamiento en la región en 1997 ascendió a 161 mil

toneladas, considerando exclusivamente maíz (143 mil ton), sorgo (7,600 ton), soya (9,200 ton), arroz (566 ton) y frijol (890 ton). Tomando en cuenta que por lo menos el 20% de la producción de maíz y la totalidad de la de frijol, es para autoconsumo y por lo tanto, no requiere de bodegas oficiales, se necesitaría únicamente almacenar 132 mil toneladas al año.

Por otra parte, de acuerdo a estándares internacionales, la rotación de las bodegas permite un incremento en su capacidad física; esta rotación es de 1.5 veces la capacidad estática. Es decir, la capacidad final de las bodegas sería de 87 mil toneladas, o sea que existe un déficit de alrededor de 45 mil toneladas.

Por otra parte, existen 4 bodegas oficiales que han pasado a ser operadas por el gobierno estatal, pero que se encuentran ociosas por diversas causas. Una en Huixtla, perteneciente a Almacenes Nacionales de Depósito con capacidad de 5,000 ton y tres propiedad de Boruconsa; una para almacenar 6,150 ton en Frontera Hidalgo; otra en Huehuetán con capacidad de 3,100 ton; y una en Villa Comaltitlán con capacidad de 3,950 ton. Además se tienen dos bodegas propiedad de SAGAR que tampoco operan. Esta capacidad podría aprovecharse para reducir las necesidades.

3.7.5 Infraestructura de Transporte de Productos Agropecuarios

La producción agropecuaria del Soconusco, excepto las cosechas de maíz y sorgo, fluye en su mayor parte fuera de la región hacia otros estados del país y hacia el extranjero. A este movimiento ha contribuido el desarrollo de vías rápidas de transporte terrestre, como la carretera de cuota de Tapachula - Huixtla - Escuintla - Mapastepec - Pijijiapan - Tonalá - Arriaga y la carretera Federal No. 200 que sigue un trazo paralelo con la anterior hasta Arriaga, donde se conecta con la carretera Federal No. 190 que la une a Tuxtla Gutiérrez y a Juchitán en el Istmo de Tehuantepec, ligándose así a la red vial del país. Estos caminos han permitido que los productos que envía hacia fuera la región y los que recibe lleguen con prontitud a Tapachula, el centro comercial más importante del Soconusco. Un trailer con mercancía recorre la ruta Tapachula - Distrito Federal en un día (24 hr) y la ruta Tapachula - Nuevo Laredo, en la frontera con Estados Unidos, en dos días (48 hr).

Por otra parte, se utiliza también el ferrocarril Panamericano para mover maíz, azúcar, sorgo, café, fertilizantes, etc. Este ferrocarril va desde Ciudad Hidalgo del municipio de Suchiate en la frontera con la República de Guatemala, hasta los puertos de Salina Cruz en el Océano Pacífico y Coatzacoalcos en el Golfo de México, ligando así al Soconusco con países de la cuenca del Pacífico y Europa. El ferrocarril está en proceso de licitación para ser transferido al sector privado, lo que hará posible su mejoramiento e incremento en la velocidad de recorrido de los convoyes. A mediano plazo ello permitirá que las mercancías se desplacen más rápido a los mercados.

En el extremo suroeste de la región se localiza la terminal marítima de Puerto Madero, que hasta 1993 movilizó cargamentos de banano hacia el exterior, pero a partir de esa fecha no registra movimiento de carga, pese a disponer de infraestructura de protección, muelles y bodegas.

3.7.6 Información de los Mercados

La información de los mercados de los productos agropecuarios de la región la prepara y distribuye la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural a través del organismo ASERCA, que publica semanalmente precios de los principales productos agrícolas del país, tanto a nivel de centrales de abasto de las ciudades más importantes, como en puertos de entrada a los Estados Unidos, así como los precios que rigen en los mercados internacionales de futuros.

3.8 MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

3.8.1 Flora y Vegetación

A consecuencia de la gran variedad topográfica, climática y edáfica, la diversidad de flora en el área del Estudio es grande, encontrándose la vegetación típica de zonas montañosas altas, el bosque tropical perennifolio y la vegetación acuática y subacuática. Sin embargo, las vegetaciones primarias encontradas son pocas, exceptuando las ubicadas en las partes de áreas protegidas de reservas ecológicas y las que se encuentran en las partes altas del volcán Tacaná. La mayoría de la vegetación encontrada pertenece a la clase secundaria. El bosque tropical perennifolio fue deforestado en el pasado para plantaciones de café y cacao dejando una pequeña cantidad de árboles que son utilizados como sombra para cafetales y cacaotales.

Las principales vegetaciones predominantes son: Selva Alta Siempre Verde, Selva Alta Siempre Verde de Montaña con Especies Tropicales, Selva Alta Siempre Verde de Montaña con Especies Boreales, Selva Alta Siempre Verde de Niebla, Pinares, Selva Alta Subdecidua, Selva Baja Decidua, Selva Espinosa Decidua, Manglares, Palmares de Terrenos Pantanosos y Selva Alta Decidua

La Selva Alta Siempre Verde se extiende desde las partes de inicio de la planicie hasta las partes medio montañosas, utilizándose como vegetaciones de sombras de café y cacao. Las coberturas vegetales del área del Estudio son altas, como consecuencias de las plantaciones de árboles frutales y de café.

3.8.2 Áreas Naturales Protegidas

Dentro del área del Estudio, se encuentran dos áreas de reservas ecológicas.

La reserva de la Biosfera "El Triunfo" se localiza en la parte norte, ocupando aproximadamente 23.3 km² de las áreas de núcleos y 281.1 km² de las áreas de amortiguamiento. En la reserva, cuyo relieve es sumamente accidentado y de pendientes fuertes, se encuentran numerosos picos, cerros, valles y cañadas. La altitud sobre el nivel del mar fluctúa entre los 450 m y los 2450 m, siendo las elevaciones más sobresalientes los cerros El Triunfo y Ovando. La vegetación predominante es de la Selva Alta Siempre Verde y de Neblina. Las variaciones de faunas encontradas son diversificadas, encontrándose un 45% y 22% de especies del Estado y de México, respectivamente.

La reserva ecológica "La Encrucijada" se encuentra en las partes costeras, conformada por 353.8 km² de las áreas de núcleos y de 511.1 km² de las áreas de amortiguamiento. La vegetación característica es la formada por los manglares, además del zapote o zapotón de agua. Presenta una gran riqueza florística con especies de importancia tanto biológica-ecológica como económica. En el área prevalecen zonas planas, dando lugar a la formación de los cauces de las corrientes fluviales de los ríos.

Las reservas son administradas por el INE y el HHN, con colaboración financiera en pequeña escala del Banco Mundial. Sin embargo, los recursos de capital no son suficientes para poder atender las reservas en forma adecuada.

3.8.3 Otras Áreas Específicas

Además de estas reservas ecológicas, en términos de importancia ambiental, existen las vegetaciones de la Selva Alta Siempre Verde de Niebla, y de Pinares, extendidas en la parte alta

del Volcán Tacaná, con la parte fronteriza de Guatemala. Las diversidades de la flora son grandes, como consecuencia de las condiciones topográficas. También existen las vegetaciones primarias.

3.8.4 Problemas Ambientales

A pesar de que los problemas en términos ambientales son variados en detalles, dependiendo de las características de cada área, los prevalecientes son el deterioro de la calidad de suelo y del agua.

El deterioro de la calidad del suelo se origina por causas erosivas y por falta de incorporación de la materia orgánica. Las erosiones son causadas generalmente por la práctica agrícola inadecuada en las partes de fuertes pendientes y por las obras implementadas de forma inadecuada. Las erosiones causan deterioro de la calidad de los suelos en la parte alta de la cuenca y problemas sedimentarios en las partes bajas, ocasionando el azolvamiento de las lagunas de la reserva "La Encrucijada".

Las causas principales del deterioro de la calidad del agua en las laderas se deben a los desechos de lavado de café y a la falta de tratamiento de aguas negras, causando problemas en las poblaciones de las ciudades que se encuentran al inicio de la planicie.

En las partes bajas de las cuencas, los principales problemas de calidad del agua provienen de la falta de tratamiento de aguas negras de las ciudades y de desechos agroindustriales, así como de aguas residuales de agrotóxicos.

Por otra parte también existen problemas causados por los desechos de plásticos utilizados para el empaque del plátano y por los tiraderos de basura de las poblaciones.

3.9 INVERSIÓN PÚBLICA Y PLANES DE DESARROLLO EXISTENTES

El presupuesto para inversión pública en el estado de Chiapas en el año fiscal de 1998 (al mes de septiembre) ascendía a 18,875 millones de pesos que provenían del Programa Normal de Alcance Estatal (PNAE) (48.9%), del Programa Normal del Gobierno Estatal (PNGE) (33.8%), del Convenio de Desarrollo Social (CDS) (2.2%), la banca de desarrollo (6.8%) y otros (8.8%). El desarrollo social es el principal ramo al que se hace la derrama económica del Gobierno del Presidente de Zedillo. Congruente con esta política prioritaria del gobierno federal, una gran porción del gasto público del gobierno chiapaneco se aplicó en 1998 para el programa de educación básica (32.9% del presupuesto total) y al programa de salud pública (16.3%). En lo que se refiere al programa de desarrollo agropecuario, un total de 2,511 millones de pesos han sido autorizado con aportación del 13.3% del gasto público. La distribución regional del gasto público, por otra parte, fue el 44 % para la cobertura estatal y 45% para cada región independiente; la aportación de la Región del Soconusco fue de 3.7%.

El gasto público autorizado para la región del Soconusco en el año fiscal de 1998 (información del COPLADE) fue de 1,497 millones de pesos y de este presupuesto, la inversión relacionada con el Ramo 33 representa el 49%. Por otro lado, el mismo gasto se distribuyó por sector en la siguiente manera: Educación (46.2%), Municipios (23.6%), Urbanismo y vivienda (8.8%), Agropecuario (6.7%), Comunicaciones y transportes (4.2%) y Otros sectores (10.5%). La aportación de la inversión pública del gasto público total fue de 40% (596 millones de pesos en total).

La inversión pública al sector agropecuario a nivel estatal para el año 1998 fue representada por crédito (40% del presupuesto total), proveniente de la banca de desarrollo (FIRA) vía crédito directo o descontado a la banca comercial (BANCRI). Por otra parte, gran mayoría (97.5%) del

presupuesto de SAGAR fue asignado para el PROCAMPO, mientras tanto casi la mitad del presupuesto de la SAG fue destinado en el marco de Alianza para el Campo. En la región del Soconusco, el gasto público al sector agropecuario se había autorizado para el año 1998 en orden de 94 millones de pesos y se había distribuido según entidades federales y estatales así: SAGAR (40%). CNA (36.1%), BANCARI (14.8%) y SAG (5.9%). Merece destacar que aproximadamente una tercera parte de los recursos asignados al sector agropecuario en la Región del Soconusco fueron para la Alianza para el Campo. Pese a que Alianza para el Campo comprende un total de 17 subprogramas, su gasto es enfocado a los dos subprogramas: café y palma africana, con aportación de más de 50% de los recursos totales. La inversión al sector ganadero fue tan insignificante como 5% del presupuesto total agropecuario.

Los recursos para obras públicas y acciones sociales a nivel municipal son financiados para el año 1998 a través del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FISM), Ramo 33 y los mismos son autorizados para la Región del Soconusco en orden de 86 millones de pesos. La distribución del FISM por programa fue como sigue: caminos rurales (20.4%), electrificación (19.0%), urbanización (16.3%) e infraestructura educativa (14.0%). Aproximadamente el 34% de los recursos autorizados fueron destinados para el municipio de Tapachula y los demás municipios de la región tuvieron recursos autorizados por un promedio de 4 millones de pesos.

Los planes de desarrollo futuro de la región, se apegan fundamentalmente al Programa de Desarrollo Agropecuario 1995-2000 en el estado de Chiapas en septiembre de 1998, se expuso al público el Programa de Desarrollo Agropecuario en la Región de la Costa 1998-2000 que incluye el área de Istmo-Costa, aparte de la región del Soconusco. Aquí se indican las acciones a seguir por el gobierno estatal y las metas de producción en materia de salud animal y sanidad vegetal, así como también en la producción de café, soya, algodón, palma de aceite, plátano, mango, cacao y ganado. Aparte de esto, FIRA elaboró el Programa de Financiamiento para el Desarrollo Rural del Estado de Chiapas 1998 - 2000. Este programa contempla acciones específicas para las ramas de agricultura, ganadería, agroindustria, forestal y pesca y se está analizando la rentabilidad económica de los mismos. De estos, los proyectos directamente relacionados a la región del Soconusco son 1) Tractor equipado con arado y rastro, 2) Maquinaria, equipo e instalación para tabaco, 3) Establecimiento y mantenimiento de caña de azúcar, 4) Renovación de cacaotales, 5) Establecimiento y mantenimiento de marañón, 6) Establecimiento de palma africana, 7) Bovino carne y ganado bovino de doble propósito, 8) Pollo de engorda, 9) Selección y empaque de mango con equipo para tratamiento hidrotérmico, 10) Beneficio húmedo de café, 11) Extracción de aceite de palma africana, 12) Plantación comercial de primavera intercalada con cafetales, 13) Plantación comercial de cerdo en predios ganaderos de doble propósito, con siembra de maíz, y 14) Establecimiento y mantenimiento de hule.

3.10 ESTUDIO DE LAS INUNDACIONES

A principios de septiembre de 1998, se presentó una gran concentración de lluvias en la región del Soconusco en el Estado de Chiapas, ubicado en la costa del pacífico, debido a los efectos de las depresiones tropicales ISIS y JAVIER las cuales se presentaron en forma consecutiva. Debido a esto, ocurrieron socavaciones en las partes altas de las cuencas, presentándose múltiples derrumbes y en las partes bajas hubo inundaciones y daños en infraestructuras carreteras, sociales, eléctricas y de comunicaciones y en el sector agropecuario por la erosión y el arrastre de sedimentos, provocando daños comparables a los ocasionados por el terremoto de 1985 ocurrido en la ciudad de México. Las características de la inundación y la situación de daños son como se menciona a continuación:

3.10.1 Características de la Tromba

Tomando los datos de las principales estaciones pluviométricas obtenidos durante septiembre de 1989, cuando ocurrieron las inundaciones, concretamente la precipitación máxima de dos y de tres días consecutivos y los datos históricos del año de 1997. Se calculó un período de retorno de 200 años, indicado en la tabla inferior y se puede observar que al noroeste del río Huixtla, en la estación de Margaritas y Despoblado, registraron una tromba histórica sin precedentes en los últimos 200 años. El 8 de septiembre, día crítico de las inundaciones se puede observar que en las cuencas de los ríos Novillero y San Nicolás, que fueron las que más daños presentaron, tuvieron una precipitación superior a los 300mm. Destaca que en las estaciones de Arriaga y Tapachula, donde se monitorea la precipitación por hora, las máximas durante el período de las inundaciones fueron de 24.1mm y 30.0mm, no siendo cifras muy altas. En el período comprendido entre el 3 y el 11 de septiembre de 1998, la precipitación acumulada mayor osciló entre los 800mm y 1200mm, lo que corresponde entre 25% y 30% de la precipitación media anual.

		(unidad: mm)				
Clasificación	Estación	Margaritas	Escuintla	Despoblado	Huixtla	Tapachula
Precipitación	Sept. 98	341.9	263.6	271.5	194.2	158.4
Máxima Diaria	Prob. 200 años	279.4	317.3	264.4	253.3	261.5
Precipitación	Sept. 98	565.4	311.8	400.0	238.7	281.0
continua por 2 días	Prob. 200 años	442.7	386.7	383.8	324.0	368.7
Precipitación	Sept. 98	715.2	329.4	488.5	323.1	400.5
continua por 3 días	Prob. 200 años	471.6	547.1	455.4	420.0	433.3

Fuente : Equipo de Estudio

Como podemos observar, estas lluvias tuvieron un pico histórico de más de 300mm y aunado a esto, el período de precipitación fue prolongado y los picos se presentan al inicio y al final. Esto es, con las precipitaciones antes del pico, se debilitaron las tierras, y una vez las cuencas en estado de saturación, se presentaron las lluvias históricas lo que aumentó el desastre por derrumbes e inundaciones.

3.10.2 Estimación de la Inundación

En los 7 ríos, Novillero, San Nicolás, Cacaluta, Cintalapa, Vado Ancho, Comaltitlán y Huixtla, se calculó el gasto pico de la inundación en los puntos de intersección con la autopista federal utilizando la proyección unitaria y la fórmula racional. Los picos obtenidos con cada ecuación se muestran en la siguiente tabla.

Río	Sup. Cuenca (km ²)	Gasto Pico (m ³ /s)	Proporción Gasto (m ³ /s/km ²)	Escala de probabilidad
Novillero	284.5	1,874	6.59	Más de 200 años
San Nicolás	125.1	850	6.79	100~200años
Cacaluta	165.7	1,056	6.37	100~200años
Cintalapa	227.9	1,271	5.58	Corresp. a 100 años de prob.
Vado Ancho	170.6	795	4.66	20~50años
Comaltitlán	240.2	1,161	4.83	Corresp. a 100 años de prob.
Huixtla	364.5	1,541	4.23	Corresp. a 100 años de prob.

Fuente : Equipo de Estudio

3.10.3 Situación de los Daños

(1) Daños por Inundaciones en el Estado de Chiapas

Según el informe de daños de la Comisión Nacional del Agua (CNA), los daños ocurridos en 23 municipios son como se muestran en la siguiente tabla.

No.	Item	Cantidad
1	Damnificados	Aprox. 700,000
2	Agricultores Damnificados	Aprox. 40,000
3	Muertos y desaparecidos	207
4	Superficie agropecuaria afectada	Aprox. 100,000 ha
5	Viviendas dañadas y/o arrastradas	Aprox. 16,000
6	Longitud de carreteras federales dañados	712 km
7	Longitud de carreteras regionales dañados	7,000 km
8	Longitud de vías ferroviarias dañadas	260 km
9	Sistemas de agua potable urbanos dañados	22
10	Sistemas de agua potable rurales dañadas	207

Fuente : Comisión Nacional del Agua (CNA): Operativo Costa de Chiapas, Sep. 1998

(2) Daños en el Sector Agropecuario en la Región del Soconusco

Según documentos de la SAGAR, la superficie dañada en los municipios más afectados y el número de agricultores damnificados es como se muestra en la siguiente tabla. Aproximadamente 98,000ha, que representan el 24% de la superficie agropecuaria y 22,500 unidades de producción, el 47%, fueron afectados por las inundaciones

Municipio	Superficie Agropecuaria (ha)	Unidades de Producción	Regiones con Daños Totales		Regiones con Daños Parciales	
			Sup. (ha)	Unidades de Producción	Sup. (ha)	Unidades de Producción
Mapastepec	94,167	6,409	49,389	2,504	0	0
Escuintla	24,551	4,635	5,579	1,919	0	0
Villa Comaltitlán	29,483	4,400	5,098	1,397	4,017	824
Huixtla	26,151	3,492	4,272	1,204	2,441	268
Acapetahua	47,212	2,392	3,924	1,390	600	185
Soconusco (Total)	409,534	47,464	49,389	13,195	48,995	9,273

Fuente : SAGAR

Los daños en producciones agrícolas son como siguen, y se estiman que ascienden a 544 millones de pesos (aproximadamente 6,500 millones de yenes)

Cultivos	Sup. sembrada (ha)	Sup. siniestrada (ha)	Perdidas (ton)	Perdidas monetarias (peso)
Plátano	12,325	3,876	116,293	325,619,280
Maíz	51,527	26,209	52,419	68,144,440
Pastizales	210,121	17,386	1,130,090	56,504,500
Mango	12,588	691	8,467	28,788,800
Soya	11,713	3,908	7,035	16,180,500
Total Cultivos	405,553	68,635		543,755,000

Fuente : SAGAR

Además, según el informe de la Unión Ganadera Regional de la Costa de Chiapas (UGRCC), en la región del estudio, murieron 4,097 cabezas de ganado bovino, 308 de equinos, 3,583 de porcinos, 2,645 de ovinos y 50,954 aves, debido a las inundaciones. Las pérdidas económicas se estiman en 11 millones de pesos (130 millones de yenes).

3.10.4 Situación de la Restauración

En el tramo de la autopista federal de cuota ubicado dentro de la zona del estudio, 6 puentes ubicados en los ríos Novillero, San Nicolás, Cacaluta, Cintalapa, Vado Ancho y Comaltitlán, se encuentran en construcción. Los puentes reconstruidos son 2 a 3 veces más largos que los colapsados y las envergaduras son mayores, sin embargo, debido a que se están utilizando en parte, bases y columnas que no fueron afectados, desgraciadamente, la altura de los puentes siguen siendo igual que antes de los desastres. En cuanto a las líneas ferroviarias, se colapsaron 8 puentes entre el río Novillero y el río Huixtla, los cuales fueron reconstruidos y desde el 10 de Noviembre de 1998, están nuevamente en plena operación. Sin embargo, las obras fueron temporales y se estima que será necesario llevar a cabo una reconstrucción más seria en un futuro.

Según la documentación del departamento de viviendas urbanas del estado de Chiapas, en la región fueron 4,692 las viviendas que fueron totalmente destruidas y 596 en forma parcial. Con el objeto de apoyar a estos damnificados, la Secretaría de Desarrollo Social y el INPROVICH del estado de Chiapas, llevan a cabo un programa de reconstrucción de viviendas llamado "Nuevo Milenio". En los municipios que componen la región del Soconusco, están programadas la construcción de 4,011 viviendas. Cada vivienda tiene una superficie de 5.86m x 6.48m, 38m² y el costo de construcción es de 22,000 pesos.

3.10.5 Origen de los Desastres

Si ordenamos el origen de los desastres en cuestión, se podría resumir como sigue:

1) Efecto meteorológico : duración prolongada de la lluvia combinado con una magnitud histórica de más de 200 años

La precipitación en las zonas altas del 8 de septiembre, día pico, tuvo una magnitud histórica mayor a 200 años, pasando de 300mm. Aunado a esto, antes de alcanzar el pico, del día 3 al 7, llovió una cantidad similar y la capacidad de retención de agua de la cuenca ya estaba en los límites.

2) Origen Topográfico : Topografía muy abrupta y la pendiente de los ríos

La topografía en la parte alta de las cuencas es muy abrupta con pendientes muy pronunciadas donde ocurrieron derrumbes que provocaron el flujo de escombros. Topográficamente, la Sierra Madre de Chiapas tiene la característica de que la pendiente de los ríos disminuye al pie de las montañas, por lo que los sedimentos y escombros arrastrados de las partes superiores tienden a acumularse haciendo más estrechos los pasos del agua, lo que indujo los desastres por inundaciones. Además, los principales ríos contaban con acumulación de sedimentos inestables en estas partes, por lo que con las inundaciones éstas fueron arrastradas río abajo aumentando los daños por sedimentos y arenas.

3) Origen geológico

a. Capas debilitadas e intemperizadas (masa) existencia de fallas

En la parte superior de las cuencas afectadas, se distribuyen ampliamente, gruesas capas de granito meteorizados (masa) y además, también existe una gran falla y cerca de estas se distribuyen frágiles rocas, lo que ocasionó que se acrecentaran los daños.

b. Estructura geológica de placas de deslizamiento

La cuenca del río Novillero, el cual presentó grandes daños, tiene una capa horizontal paralela a la pendiente de roca granítica (Sheeting Joint) o una placa de deslizamiento similar, que provocó el afloramiento a la superficie de la roca de fondo

4) Efecto del hombre

a. Falta de libramiento de los puentes carreteros y ferroviarios

La falta de altura y espacio de libramiento de los puentes en la autopista federal y los puentes ferroviarios ocasionó que los escombros y troncos arrastrados por las corrientes se acumularan, provocando que se formaran represas que al reventarse, incrementaron grandemente los daños en las vías de comunicación.

b. Existencia de áreas de protección ecológicas

Los siete ríos, desde el Novillero hasta el Huixtla, que presentaron los mayores daños, se caracterizan porque no desembocan directamente hacia el mar, sino que descargan en la zona estuárica conocida como La Encrucijada. La única salida que existe de La Encrucijada hacia el mar es la barra de San Juan, y durante la inundación, subió el nivel del agua en toda esta zona, agravando los daños en las zonas más bajas. Aunado a esto, la zona estuárica de La Encrucijada (353km²) y la zona de amortiguamiento alrededor (511km²) está designada como reserva de la biosfera y su desarrollo está normado por leyes federales. Por esto, las secciones de los ríos ubicados dentro de esta zona, permanecían azolvadas en su totalidad.

c. Débiles medidas contra la erosión en los cauces (ingeniería sabo)

Relacionada con la reserva de La Encrucijada, en la parte baja no se han llevado a cabo obras permanentes contra las inundaciones. Además, en la parte alta de la cuenca tampoco se han tomado medidas en contra de la erosión (sabo). Son inexistentes las obras de protección de los cauces por lo que los daños por erosión fueron enormes.

d. Inadecuada preparación contra desastres en los caminos montañosos y poblados cercanos a los ríos

Los caminos que comunican a las comunidades cafetaleras en las zonas altas se ubican dentro de secciones de los ríos o en pendientes muy pronunciadas. Las medidas de prevención de desastres son prácticamente inexistentes. Su estructura los hace muy propensos a sufrir daños por inundaciones. Las comunidades ubicadas entre las partes altas y medias de las cuencas sufrieron daños y pérdidas por arrastres y en las partes bajas por acumulación de las arenas arrastradas.