

II. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

II.1 Sub-proyecto: en la Zona Productiva de Grano Frontera Hidalgo

II.1.1 Diagnóstico del Area Objetivo

(1) Ubicación geográfica y división administrativa

El área del subproyecto está situada en el municipio de Frontera Hidalgo. El municipio se localiza a los 14°46' de latitud norte y a los 92°13' de longitud oeste, es uno de los municipios de la Región del Soconusco limítrofes con la República de Guatemala, a través del río Suchiate. El municipio comprende una extensión territorial de 106.8 km² (13° lugar entre los 16 municipios de la Región) y tenía en 1995 una población de 9,852 (La más escasa del Soconusco después del municipio de Metapa).

El municipio consta de la cabecera municipal, 8 cantones y 4 ejidos y el área del subproyecto pertenece al Cantón Santa Cruz con una superficie de 538 ha (5% del territorio municipal).

(2) Tenencia de la tierra

Las tierras del área, que formaban parte de la Hacienda Valparaíso antes del año 1930, fueron distribuidas a los productores a través del reparto agrario. Con la conclusión a la fecha de la certificación de derechos prediales, los productores en su totalidad se clasifican como pequeños propietarios por su forma de tenencia. Aunque los productores fueron distribuidos originalmente con 20 has. cada uno, la división del mismo entre los miembros de la familia ha provocado desequilibrios en la extensión de la tenencia de la tierra por agricultor pues las parcelas varían ahora entre 1.25 ha y 24 ha, un promedio de 7.54 has. El número de los propietarios del área asciende a 70, que se distribuyen según el tamaño del predio de la manera siguiente.

Estrato del tamaño Del predio	Número de Propietarios		Superficie Total	
	Número	%	Superficie (ha)	%
Menor de 5 ha	33	47.14	117.25	22.22
6 - 10 ha	26	37.14	224.50	42.54
11 - 15 ha	6	8.58	81.00	15.35
16 - 20 ha	3	4.28	60.00	11.37
Mayor de 21 ha	2	2.86	45.00	8.52
Total	70	100.00	527.75	100.00

(3) Aspectos Sociales

En congruencia con la encuesta realizada por el Equipo Japonés del Estudio, la población del área bajo influencia del subproyecto se estima en 382, de la cual 52% son hombres; la población con edad mayor de 15 años representa aproximadamente el 80% de la población total. El promedio de una familia es 7.3. La mayoría de los propietarios reside en la cabecera municipal, dejando una población muy escasa dentro del área formada por trabajadores agrícolas sin tierra y se emplean por los pequeños propietarios. Una gran parte de los jefes de familia de los propietarios tienen un nivel educativo superior a la primaria y algunos de sus miembros alcanzan niveles de preparatoria o universitarios. La mayoría de las población vecinas del área del subproyecto es jornalero agrícola quien trabaja en los campos de pequeños propietarios. (véase la Curdo F.II.1)

Gracias a su ubicación en la cabecera municipal, las viviendas de los productores cuentan con luz eléctrica, agua potable y alcantarillado y la provisión de la infraestructura de educación y salud

pública es relativamente satisfactoria.

Un total de 19 propietarios, o sea el 36.5 % de los propietarios totales del área del subproyecto, están afiliados a la Sociedad de Producción Rural Frontera Hidalgo y la superficie de los predios de ellos abarca el 46.2% de la extensión total del terreno de labranza. La sociedad fue creada en 1993 con el capital de trabajo de \$ 93,000 y el número total de los socios matriculados hasta la fecha asciende a 80. Todos ellos son pequeños propietarios que se dedican a la siembra de maíz, cultivo principal del área, mango, cacao, etc. y algunos combinan la agricultura mixta con ganadería se dedican exclusivamente a la ganadería. La misión principal de la sociedad consiste en el suministro de insumos agrícolas. La sociedad tiene una sembradora de maíz y esta haciendo el servicio de maquinaria agrícola para los socios. También, como parte de ayuda técnica de la sociedad, sea llevándose a cabo el entrenamiento de tecnología del cultivo regularmente (3 veces por año).

Los 33 pequeños propietarios quienes no son organizad existe en el área del subproyecto y la superficie total de los terrenos de labranza de ellos extiende 284.2 ha.

II.1.2 Plan de Fortalecimiento de Organización Rural

(1) Objetivos del plan

Para llegar a tener una estabilización dentro del manejo del campo, los productores de maíz en el área de Frontera Hidalgo tienen como objetivo el formar una nueva organización de productores introduciendo la diversificación de cultivos y un manejo combinado, con recolección, distribución y vendiendo conjuntamente. Por otro lado, se formará un grupo de mujeres rurales dedicadas al manejo combinado para mejorar su nivel social. Con la implementación de este plan, tanto los productores organizados, así como los que no están organizados se integrarán en una nueva organización, contribuyendo al desarrollo de un sistema de mercadeo con un eslabón más eficiente entre esta nueva organización y la asociación existente.

(2) Contenido del plan

El contenido del plan consiste en la introducción de la diversificación de cultivos y el manejo combinado con los productores mencionados, o sea, la introducción del cultivo de flores y piña, y la formación de una organización de productores. Además, también incluye la formación de un grupo de mujeres rurales con la introducción de la cría de animales domésticos.

Formación de la Asociación

- 1) Confirmar el deseo del productor de formar parte de la asociación, su interés en la introducción de la diversificación de cultivos y el manejo combinado. Se asumen veinticinco (25) productores.
- 2) Después del consentimiento mutuo entre los productores en la formación de la asociación con un centro de acopio para los productos agrícolas, los productores introducidos tendrán una asamblea general. Posteriormente conformarán un comité de establecimiento para preparar el registro legal.
- 3) Simultáneamente, se establecerá el comité para el proyecto del centro de acopio, y los miembros del comité de establecimiento participarán en este comité. Este comité formulará el proyecto.
- 4) Solicitar el registro legal como asociación de productores con las autoridades pertinentes.
- 5) Solicitar el financiamiento de una institución financiera pública para llevar a cabo la ejecución del proyecto del centro de acopio.

- 6) La asociación llevará a cabo una asamblea general, la cual determinará las políticas administrativas superiores.
 - 7) La dirección de la asociación se hará responsable de la administración.
 - 8) La integración de la dirección en la asociación será de la siguiente manera:
 - Presidente: 1
 - Secretario: 1
 - Tesorero: 1
 - Comité de vigilancia: 3
- Los miembros de la dirección serán elegidos por la asamblea general con un término de tres (3) años.

Administración de la asociación

- 1) En la etapa inicial, el cuerpo administrativo pondrá énfasis principalmente en la producción y mercadeo.
- 2) Producción: adquisición de fondos, desarrollo de las técnicas de cultivo, control de productos agrícolas, etc.
- 3) Mercadeo: información de mercado, desarrollo del sistema de mercadeo, control de la recolección y distribución, control de precios de productos agrícolas, etc.
- 4) Para desarrollar y manejar el sistema de recolección, el cual se materializa con el proyecto del centro de acopio, un comité para su operación será establecido con tres (3) miembros.
- 5) Los costos administrativos de la asociación se recolectarán de los miembros como cuota de membresía, la cual será fijada por una asamblea general. Además, el 2% del monto de la venta del producto manejado por el centro se recaudará como cargo por manejo. Parte de este cargo será apropiado para el pago del crédito obtenido para la construcción del centro recolector.
- 6) Para fortalecer el capital de la asociación para la estabilización del cultivo de los miembros, los miembros de la asociación contribuirán con capital.

Organización de mujeres rurales

- 1) Para introducir el manejo combinado, las mujeres rurales de 31 ranchos, en los cuales se cultiva principalmente el maíz dentro del área, se organizarán como un grupo de mujeres.
- 2) Los miembros del grupo de mujeres criarán y engordarán cerdos en sus hogares y el grupo los venderá conjuntamente.
- 3) Con respecto a la tecnología productiva, la nutrición y salud de los animales domésticos, el mejoramiento de la tecnología productiva se planificará por medio del intercambio tecnológico entre otros grupos similares en las áreas circundantes y las mujeres que participan en el grupo serán parte del manejo combinado.
- 4) Para obtener los recursos necesarios para las actividades del grupo se considerará el financiamiento por medio de un micro-crédito.
- 5) El fondo de adquisición de lechones para las actividades del grupo se estimará \$38,750 (5 cabeza por familia x 31 familias = 155 cabeza, \$250/cabeza).

(3) Entidad ejecutiva

Para la implementación de este plan, los productores podrán examinar el contenido de este plan por sí mismos y posteriormente lo podrán iniciar independientemente. Para poder formar la organización, la dirección de la organización existente cooperará apoyando con consultoría y orientación. También se obtendrá la colaboración de SAG, SAGAR, INIFAP, FIRA, BANRURAL y el Municipio. El DIF, como centro, así como SAG y SAGAR cooperarán con las actividades del grupo de mujeres.

II.2 Sub-proyecto: en la Zona Cafeticultural Cacahoatan

II.2.1 Diagnóstico del Area Objetivo

(1) Ubicación geográfica y división administrativa

El área del subproyecto Ejido Mixcum está situada en el municipio de Cacahoatán. El municipio se localiza a los 14°01' de latitud norte y a los 92°08' de longitud oeste; colinda al este con la Línea Fronteriza que divide México de la República de Guatemala. El municipio comprende una extensión territorial de 173.9 km² (12° lugar entre los 16 municipios de la Región) y tenía una población de 35,738 habitantes en 1995, lo que ubica el municipio en el tercer lugar del Soconusco en términos de densidad demográfica.

(2) Tenencia de la tierra

Cuando se constituyó el Ejido Mixcum, a cada productor se le asignó tierra para café (dividida en 2 parcelas, una de 3 y otra de 1 ha.) además de 1 ha. para maíz. Desde entonces, las milpas han ido cambiando por café. Actualmente hay alrededor de 20 productores que aún cultivan el maíz pero ya muchos están pensando en cambiarlo por café.

En mayo de 1944, se le concedió dotación de tierras al Ejido Mixcum con una superficie total de 418.9 ha. Las tierras fueron dotadas a 75 ejidatarios equitativamente con una superficie de 5 ha. En el transcurso del tiempo, el número de ejidatarios se ha triplicado y, como consecuencia, las tierras dotadas se han dividido entre las familias de los ejidatarios. El número de los productores según el tamaño de predio se da a conocer en el siguiente cuadro:

Estrato del tamaño Del predio	Número de Productores		Superficie Total	
	Número	%	Superficie (ha)	%
Menor de 1 ha	51	35.9	47.25	12.2
1 - 2 ha	17	12.0	31.50	8.2
2 - 3 ha	19	13.4	68.50	17.8
3 - 4 ha	32	22.5	124.25	32.2
4 - 5 ha	23	16.2	113.50	29.5
Total	142	100.0	385.0	100.0

(3) Aspectos sociales

El Ejido Mixcum es una de las 50 localidades que se encuentran en el municipio de Cacahoatán y una de las ocho localidades que tienen población mayor a 1,000 habitantes. En este momento, la localidad tiene una población estimada de 1,496 personas, las cuales se agrupan en 300 familias. La población masculina representa 50.5% de la población total y la población de 15 años y más ocupa aproximadamente el 40% del total. (véase el Cuadro F.II.2)

Todas las viviendas de la comunidad cuentan con luz eléctrica. El agua potable se toma del arroyo Mixcum y se suministra a cada vivienda sin ningún tratamiento; se destaca el deterioro de la calidad del agua potable debido a la contaminación de las aguas residuales del beneficio de café. Como combustible se utiliza generalmente leña podada de los cafetales. Cerca del 95% de las viviendas están provistas de algún tipo de sistema sanitario. La provisión de la infraestructura social (educación y salud pública) también alcanza un nivel satisfactorio. Con respecto a las vías de comunicación existe la carretera asfaltada que conduce a la cabecera municipal de Cacahoatán y al municipio de Unión Juárez.

Los ejidatarios del área del subproyecto pertenecen a la Unión de Ejidos "Lázaro Cárdenas del Río", y a la CIOAC Regional. El número de afiliados a la Unión de Ejidos es de 76 personas (56 hombres y 20 mujeres) y los pertenecientes a la CIOAC son 60.

La "Unión de Ejidos Lázaro Cárdenas del Río" fue establecida en 1979 con apoyo del Instituto Mexicano del Café y actualmente la conforman 56 ejidos. El total de asociados asciende a 1554 personas. La superficie cultivada promedio por socio es de 12.5ha. Cada uno de los ejidos tiene un representante, quien forma parte de la mesa directiva de la Unión. Esta organización cuenta con bodega, patio de secado y un beneficio húmedo ecológico y laboratorios y suministra plantillas de café. Tienen contratado un ingeniero agrónomo, quien lleva a cabo actividades de orientación en cada uno de los ejidos participantes. El interés común de los socios es bajo y solo el 15% de ellos participa activamente. Por esto, los líderes de la Unión se esfuerzan para concientizar a los socios sobre la importancia del trabajo en conjunto. Actualmente, la Unión se encuentra promoviendo la diversificación de los cultivos y este año planean introducir flores. Además, también promueven el cultivo de maderables.

La CIOAC Regional se constituye en 1988 entre los ejidos y tienen como objetivo principal la obtención de créditos. Sin embargo, debido a que hay muchas personas que se encuentran en cartera vencida la obtención de estos es difícil y la organización de hecho no funciona como tal.

II.2.2 Plan de Fortalecimiento de la Organización Rural

(1) Objetivos del plan

Debido a que la mayoría de los productores tienen poca información acerca de la participación en organizaciones de productores y su objetivo es generalmente el de obtener crédito, la organización existente de productores del Ejido Mixcum se encuentra inactiva e incapaz de llevar a cabo la diversificación de cultivos. Por esto, las utilidades agrícolas están estancadas y se incurre en un sistema de mercadeo a base de intermediarios.

Para llegar a la estabilización del manejo de las parcelas de café, se requiere el fortalecimiento y activación de la organización de ejidatarios existentes, el mejoramiento de la tecnología productiva del café, la introducción y diversificación de cultivos y su manejo combinado (palma camedor, silvina roja y árboles maderables). Por otro lado, la formación de un grupo de mujeres rurales para atender la engorda de cerdos en los traspatios de las viviendas mejorará el nivel económico de las familias.

(2) Contenido del plan

Dentro del contenido del plan está la activación de la organización para fortalecer las funciones de la organización existente.

Fortalecimiento de la organización de productores

- 1) La organización de productores se formará conjuntamente con la Unión de Ejidos "Lázaro Cárdenas del Río" (La organización CIOAC-Regional no funciona y los miembros están duplicados).
- 2) La función de la asamblea general será la misma.
- 3) La función y sistema de dirección será la misma.
- 4) La dirección implementará regularmente un reconocimiento de campo y alentará para que los problemas y sus soluciones se divulguen. Los resultados contribuirán a las actividades de la

organización.

- 5) La oficina administrativa está compuesta de la dirección, con una oficinista. En la etapa inicial, el tesorero se hará cargo de este trabajo.
- 6) El grupo productivo y el grupo recolector se formarán entre los miembros. Para las actividades del grupo, se promoverá la participación voluntaria e independiente de los miembros. En particular, los miembros interesados en esta materia serán puestos en el centro de las actividades de grupo. Se planificará para tener una estrecha comunicación entre los grupos, aclarando dudas las actividades de la organización.
- 7) La organización establecerá un comité de comercialización integrado por un grupo de sus miembros. El comité funcionará en colaboración con el Centro de Información de Mercados que se propone en otra parte de este documento, con la finalidad de apoyar a los productores en la comercialización de sus cosechas. El comité se encargará fundamentalmente de la vigilancia de la calidad de los productos, el cumplimiento de fechas de entrega, revisión de convenios de compra, adquisición de insumos, etc.
- 8) Cada grupo tiene un comité operativo (3 miembros). La administración del grupo se llevará a cabo democráticamente.
 - Grupo Productivo: Llevará a cabo el manejo de la producción, control técnico, extensionismo, demostración de campo y crédito agrícola.
 - Grupo Recolector: Llevará a cabo el control, recolección y distribución de productos agrícolas. En el futuro, se añadirá el suministro de productos pecuarios y forestales.
- 9) Los recursos de los productores se establecerán para mejorar la productividad y manejar las instalaciones en común. Para fortalecer este fondo, los miembros contribuirán con una cantidad fija mensual, decidida en la asamblea general. Además, el 2% del total de la venta de los productos manejados por el centro se usarán como costos de operación. Este cargo se usará como fondo y será manejado por la oficina administrativa.

Organización del grupo productivo de mujeres

- 1) Para introducir el manejo combinado de siembra de maíz amarillo y engorda de cerdos, las mujeres rurales de 20 parcelas, en las cuales se cultiva principalmente el maíz, se organizarán como grupo.
- 2) Las miembras del grupo de mujeres criarán y engordarán cerdos en sus hogares y el grupo los venderá conjuntamente.
- 3) El mejoramiento de la tecnología productiva incluyendo la nutrición y salud de los animales se planificará por medio del intercambio tecnológico entre otros grupos similares en las áreas circundantes.
- 4) Para obtener los recursos necesarios para las actividades del grupo se considerará el financiamiento por medio de un micro-crédito.
- 5) El fondo de adquisición de lechones para las actividades del grupo se estimará \$15,000 (5 cabeza por familia x 20 familias = 60 cabeza, \$250/cabeza).

(3) Entidad ejecutiva

Los mismos productores implementarán el plan, y los miembros de la dirección actual examinarán la planificación que se propone. Una vez de que estas acciones sean aprobadas por los productores, se iniciará el plan. Para la solución de los problemas técnicos que se deriven, SAG y SAGAR colaborarán con la Unión de Ejidos "Lázaro Cárdenas del Río".

Cuadro F.1.1 Tenencia de Tierra - Tipo de Tenencia

Municipio: Acacoyagua

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	19	11,023.04	41.5%
C	Comunidad	1	49.14	0.2%
G	Terrenos Nacionales	2	212.11	0.8%
J	Zona Federal	2	108.41	0.4%
K	Baldío	2	9,410.24	35.4%
O	Propiedad Privada	81	5,748.91	21.7%
	Totales	107	26,551.85	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Acapetahua

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	27	12,533.55	21.1%
B	Nuevo Centro de Población	4	2,233.62	3.8%
G	Terrenos Nacionales	24	1,257.37	2.1%
I	Poseción de Terr. Nacionales	2	314.14	0.5%
J	Zona Federal	35	12,978.06	21.9%
K	Baldío	3	1,352.53	2.3%
O	Propiedad Privada	497	28,661.29	48.3%
*	Información no Disponible	1	13.59	0.0%
	Totales	593	59,344.15	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Cacahoatán

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	28	12,365.79	81.7%
J	Zona Federal	8	493.23	3.3%
O	Propiedad Privado	31	2,274.89	15.0%
	Totales	67	15,133.91	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Escuintla

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	28	30,336.61	77.4%
B	Nuevo Centro de Población	1	213.60	0.5%
C	Comunidad	1	182.09	0.5%
G	Terrenos Nacionales	2	150.89	0.4%
J	Zona Federal	5	250.66	0.6%
O	Propiedad Privada	120	8,071.38	20.6%
	Totales	157	39,205.23	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Frontera Hidalgo

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	9	3,575.63	26.1%
I	Poseción de Terr. Nacionales	1	11.54	0.1%
J	Zona Federal	8	229.35	1.7%
O	Propiedad Privada	233	9,788.32	71.5%
*	Información no Disponible	1	91.31	0.7%
	Totales	252	13,696.15	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Huehuetán

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	26	10,222.85	31.6%
B	Nuevo Centro de Población	1	48.26	0.1%
G	Terrenos Nacionales	3	198.32	0.6%
J	Zona Federal	6	527.74	1.6%
O	Propiedad Privada	320	21,295.87	65.8%
*	Información no Disponible	2	87.82	0.3%
	Totales	358	32,380.86	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Huixtla

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	14	15,459.53	37.8%
G	Terrenos Nacionales	2	169.93	0.4%
J	Zona Federal	3	2,477.03	6.1%
K	Baldio	2	5,650.09	13.8%
O	Propiedad Privada	120	17,106.33	41.9%
	Totales	141	40,862.91	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Mapastepec

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	54	59,095.09	46.8%
B	Nuevo Centro de Población	7	6,021.92	4.8%
D	Colonia	2	7,885.88	6.2%
G	Terrenos Nacionales	6	980.14	0.8%
J	Zona Federal	17	13,766.63	10.9%
O	Propiedad Privada	335	38,586.39	30.5%
	Totales	421	126,336.05	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Mazatán

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	30	22,784.92	66.6%
B	Nuevo Centro de Población	1	919.50	2.7%
G	Terrenos Nacionales	1	49.95	0.1%
J	Zona Federal	6	451.09	1.3%
K	Baldio	2	682.71	2.0%
O	Propiedad Privada	185	9,297.87	27.2%
	Totales	225	34,186.04	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Metapa

lav	Categoría	Número de Predio	Area (ha)	(%)
A	Ejido	4	1,647.85	40.3%
O	Propiedad Privada	4	2,444.69	59.7%
	Totales	8	4,092.54	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Villa Comaltitlán

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	33	20,050.89	40.3%
G	Terrenos Nacionales	11	1,129.44	2.3%
I	Poseción de Terr. Nacionales	1	20.54	0.0%
J	Zona Federal	9	5,010.73	10.1%
O	Propiedad Privada	155	23,591.16	47.4%
	Totales	209	49,802.76	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Suchiate

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	16	6,835.71	26.0%
B	Nuevo Centro de Población	3	2,065.95	7.8%
D	Colonia	1	3,560.99	13.5%
G	Terrenos Nacionales	1	139.69	0.5%
I	Poseción de Terr. Nacionales	7	529.69	2.0%
J	Zona Federal	21	1,061.35	4.0%
K	Baldío	1	598.38	2.3%
O	Propiedad Privada	197	11,534.68	43.8%
	Totales	247	26,326.44	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Tapachula

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	85	27,485.05	29.4%
B	Nuevo Centro de Población	1	273.10	0.3%
E	Fraccionamiento	2	105.08	0.1%
I	Poseción de Terr. Nacionales	2	40.71	0.0%
J	Zona Federal	26	4,549.90	4.9%
K	Baldío	3	58.83	0.1%
O	Propiedad Privada	833	61,102.42	65.3%
	Totales	952	93,615.09	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Tuxtla Chico

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	2	855.86	9.2%
J	Zona Federal	5	585.83	6.3%
O	Propiedad Privada	47	7,865.45	84.5%
	Totales	54	9,307.14	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Tuzantán

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	26	12,167.89	62.2%
B	Nuevo Centro de Población	1	545.47	2.8%
O	Propiedad Privada	68	6,836.65	35.0%
	Totales	95	19,550.01	100.0%

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria, 28/03/95

Municipio: Unión Juárez

Clav	Categoría	Número de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	24	7,870.34	85.9%
O	Propiedad Privada	4	1,292.80	14.1%
	Totales	28	9,163.14	100.0%

Fuente: Secretaría de la Reforma Agraria, 28/03/95

La Region del Soconusco

Clav	Categoría	Numero de Predios	Area (ha)	(%)
A	Ejido	425	254,310.60	42.4%
B	Nuevo centro de poblacion	19	12,321.42	2.1%
C	Comunidad	2	231.23	0.0%
D	Colonia	3	11,446.87	1.9%
E	Fraccionamiento	2	105.08	0.0%
G	Terrenos nacionales	52	4,287.84	0.7%
I	Posesion de terr. nacional	13	916.62	0.2%
J	Zona federal	151	42,490.01	7.1%
K	Baldio	13	17,752.78	3.0%
O	Propiedad privada	3,230	255,499.10	42.6%
*	Informacion no disponible	4	192.72	0.0%
	Total	3,914	599,554.27	100.0%

Fuente: Secretaría de la Reforma Agraria, 28/03/95

Nota A=Ejido, B=Nuevo centro de poblacion, C=Comunidad, D=Colonia, E=Fraccionamiento
 F=Conduennazgo, G=Terrenos nacionales, H=Parque nacional, I=Posesion de terr. nacional
 J=Zona federal, K=Baldio, L=Concesion ganadera, M=Demasia, N=Excedencia,
 O=Propiedad privada, P=Pequena propiedad, *=Informacion no disponible

CUADRO E.13 NUMERO DE LOCALIDAD POR MUNICIPIO

Municipio	Número de localidad		
	Total	Comunidad	Ejido
Acacoyagua	87	76	11
Acapetahua	256	243	13
Cacahoatán	79	61	18
Escuintla	168	149	19
Frontera Hidalgo	14	12	2
Huehuetán	89	78	11
Huixtla	186	171	15
Mapastepec	594	552	42
Mazatán	119	105	14
Metapa	7	6	1
Villa Comaltitlán	130	118	12
Suchiate	148	133	15
Tapachula	536	497	39
Tuxtla Chico	55	48	7
Tuzantán	93	81	12
Unión Juárez	37	25	12
Total	2,598	2,355	243

Fuente: INEGI, 1990

**CUADRO F.1.4 MUNICIPIOS MENORES DE 30% DE POBLACION
INDIGENA ESTIMADA**

Municipio: Acacoyagua

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	33
Porc. Población indígena estimada	0.3%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Acapetahua

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	146
Porc. Población indígena estimada	0.6%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Cacahoatán

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Fuente atracción
Marginación	Media
Población indígena estimada	1,196
Porc. Población indígena estimada	3.4%
Número de localidades de 30% y más de HLI	3
Población total en localidades de 30% y más de HLI	967
Hombres	490
Mujeres	477
Porc. De monolingües	1.5%
Porc. De analfabetismo	46.0%
Porc. De primaria incompleta	93.6%
Porc. Con piso de tierra	93.7%
Porc. Sin agua entubada	68.3%
Porc. Sin drenaje	93.7%
Porc. Sin energía eléctrica	85.9%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Escuintla

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	230
Porc. Población indígena estimada	0.9%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Frontera Hidalgo

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	34
Porc. Población indígena estimada	0.4%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Huehuetán

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	106
Porc. Población indígena estimada	0.4%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Huixtla

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	375
Porc. Población indígena estimada	0.8%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Mapastepec

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Fuerte atracción
Marginación	Alta
Población indígena estimada	316
Porc. Población indígena estimada	0.9%
Número de localidades de 30% y más de HLI	1
Población total en localidades de 30% y más de HLI	14
Hombres	5
Mujeres	9
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	40.0%
Porc. De primaria incompleta	81.8%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Mazatán

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Equilibrio
Marginación	Alta
Población indígena estimada	130
Porc. Población indígena estimada	0.6%
Número de localidades de 30% y más de HLI	1
Población total en localidades de 30% y más de HLI	23
Hombres	12
Mujeres	11
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	27.3%
Porc. De primaria incompleta	90.9%
Porc. Con piso de tierra	75.0%
Porc. Sin agua entubada	25.0%
Porc. Sin drenaje	25.0%
Porc. Sin energía eléctrica	25.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Metapa

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	23
Porc. Población indígena estimada	0.6%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Villa Comaltitlán

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Atracción
Marginación	Alta
Población indígena estimada	242
Porc. Población indígena estimada	1.0%
Número de localidades de 30% y más de HLI	2
Población total en localidades de 30% y más de HLI	71
Hombres	37
Mujeres	34
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	44.1%
Porc. De primaria incompleta	81.8%
Porc. Con piso de tierra	64.3%
Porc. Sin agua entubada	50.0%
Porc. Sin drenaje	64.3%
Porc. Sin energía eléctrica	85.7%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Suchiate

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	122
Porc. Población indígena estimada	0.5%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Tapachula

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Fuerte atracción
Marginación	Baja
Población indígena estimada	4,485
Porc. Población indígena estimada	2.0%
Número de localidades de 30% y más de HLI	10
Población total en localidades de 30% y más de HLI	2,823
Hombres	1,432
Mujeres	1,391
Porc. De monolingües	1.5%
Porc. De analfabetismo	62.6%
Porc. De primaria incompleta	91.6%
Porc. Con piso de tierra	97.2%
Porc. Sin agua entubada	53.2%
Porc. Sin drenaje	95.4%
Porc. Sin energía eléctrica	53.9%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Tuxtla Chico

Categoría	Población y porcentaje
Población indígena estimada	127
Porc. Población indígena estimada	0.4%
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	0.0%
Porc. De primaria incompleta	0.0%
Porc. Con piso de tierra	0.0%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	0.0%
Porc. Sin energía eléctrica	0.0%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Tuzantán

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Atracción
Marginación	Alta
Población indígena estimada	679
Porc. Población indígena estimada	3.0%
Número de localidades de 30% y más de HLI	3
Población total en localidades de 30% y más de HLI	540
Hombres	426
Mujeres	114
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	38.9%
Porc. De primaria incompleta	88.1%
Porc. Con piso de tierra	34.9%
Porc. Sin agua entubada	37.2%
Porc. Sin drenaje	48.8%
Porc. Sin energía eléctrica	2.3%

Fuente: INEGI, 1995

Municipio: Unión Juárez

Categoría	Población y porcentaje
Categoría migratoria	Equilibrio
Marginación	Alta
Población indígena estimada	419
Porc. Población indígena estimada	3.1%
Número de localidades de 30% y más de HLI	1
Población total en localidades de 30% y más de HLI	43
Hombres	26
Mujeres	17
Porc. De monolingües	0.0%
Porc. De analfabetismo	41.7%
Porc. De primaria incompleta	70.8%
Porc. Con piso de tierra	37.5%
Porc. Sin agua entubada	0.0%
Porc. Sin drenaje	25.0%
Porc. Sin energía eléctrica	37.5%

Fuente: INEGI, 1995

**CUADRO F.1.5 ALUMNOS INSCRITOS, EXISTENCIAS, APROBADOS Y EGRESADOS,
PERSONAL DOCENTE, ESCUELAS Y AULAS A FIN DE CURSOS
SEGUN MUNICIPIO NIVEL EDUCATIVO (1995/96)**

Municipio: Acacoyagua

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	568	560	560	259	28	18	24
Primaria	3,096	2,938	2,357	325	105	28	73
Secundaria	412	395	358	86	35	6	29
Bachillerato	81	68	68	11	10	1	3

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Acapetahua

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,592	1,465	1,465	608	63	34	62
Primaria	5,597	5,267	4,632	659	188	48	219
Capacitación para el trabajo	56	47	25	16	11	1	4
Secundaria	1,365	1,309	1,175	350	73	12	57
Bachillerato	167	149	88	24	27	2	10

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Cacahoatán

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,339	1,311	1,311	599	52	30	56
Primaria	6,820	6,646	5,882	864	229	44	245
Capacitación para el trabajo	165	137	105	55	14	3	14
Secundaria	2,005	1,931	1,663	482	94	14	74
Bachillerato	843	798	736	248	89	2	22

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Escuintla

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,103	1,084	1,084	445	47	30	39
Primaria	5,978	5,603	4,847	612	195	63	193
Secundaria	1,465	1,372	1,149	352	63	10	41
Bachillerato	1,083	1,055	975	190	106	3	32

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Frontera Hidalgo

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	453	421	421	185	16	11	18
Primaria	2,121	2,038	1,820	266	71	12	74
Secundaria	503	469	383	121	29	3	20
Bachillerato	136	129	87	22	13	1	5

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Huehuetán

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,263	1,176	1,176	529	55	36	40
Primaria	5,878	5,613	4,958	735	195	43	214
Secundaria	1,684	1,604	1,404	443	96	11	57
Bachillerato	1,095	1,072	1,026	233	41	2	30

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Huixtla

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,768	1,639	1,639	681	65	33	66
Primaria	9,134	8,633	7,716	1,186	290	62	321
Capacitación para el trabajo	135	107	95	3	20	10	20
Secundaria	3,047	2,884	2,637	751	169	16	125
Profesional medio	64	51	42	ND	23	1	13
Bachillerato	1,084	1,033	746	213	93	5	49

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Mapastepec

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,699	1,675	1,675	700	67	42	70
Primaria	8,522	8,068	6,827	913	282	77	271
Secundaria	1,627	1,511	1,346	411	67	10	46
Bachillerato	418	391	302	98	26	2	19

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Mazatán

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	882	818	818	403	35	24	40
Primaria	4,114	3,978	3,463	525	162	34	194
Secundaria	1,161	1,100	985	301	59	9	52
Bachillerato	317	271	111	30	28	2	11

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Metapa

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	205	203	203	84	8	5	9
Primaria	800	783	726	103	28	5	31
Secundaria	244	231	177	71	13	1	7

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Suchiate

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	905	817	817	371	36	19	44
Primaria	5,194	4,890	4,323	631	165	25	181
Secundaria	1,440	1,326	1,133	324	75	9	58
Bachillerato	811	750	686	147	37	2	24

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Tapachula

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	8,971	8,437	8,254	3,824	321	148	319
Primaria	42,845	40,605	36,683	5,508	1,320	220	1,418
Capacitación para el trabajo	2,360	2,050	1,805	202	101	14	87
Secundaria	13,601	12,778	9,738	3,024	780	63	419
Profesional medio	292	276	164	ND	75	2	18
Bachillerato	7,910	7,384	4,587	1,540	660	29	349

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Tuxtla Chico

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,331	1,270	1,270	544	55	33	62
Primaria	6,276	6,006	5,310	839	227	35	236
Secundaria	1,976	1,883	1,550	492	112	14	75
Profesional medio	529	508	376	ND	55	2	24
Bachillerato	644	629	444	139	27	1	9

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Tuzantán

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	882	822	822	335	38	30	44
Primaria	4,616	4,543	4,160	583	159	36	182
Secundaria	1,170	1,137	1,049	283	60	10	36
Bachillerato	353	320	236	53	35	2	13

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Unión Juárez

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	496	477	477	218	22	18	24
Primaria	2,618	2,549	2,225	370	92	22	99
Secundaria	825	796	638	232	40	5	32
Bachillerato	434	421	390	ND	17	2	11

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Municipio: Villa Comaltitán

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados a/	Alumnos egresados	Personal docente b/	Escuelas c/	Aulas d/
Preescolar	1,038	1,003	1,003	479	43	31	44
Primaria	5,643	5,329	4,624	605	189	47	201
Secundaria	1,262	1,185	867	271	56	9	39
Bachillerato	538	503	387	94	35	2	15

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 1997

Nota: a/ En el nivel preescolar se refiere a alumnos promovidos.

b/ Incluye personal directivo con grupo. Para los niveles de preescolar y primaria incluye promotores.

c/ La cuantificación de escuelas esta expresada mediante los turnos que ofrece un mismo plantel y no en términos de planta física.

d/ Se refiere exclusivamente a las aulas reportadas en uso y no a la planta física, es decir, son las aulas por los turnos en que se utilizan. La diferencia que existe respecto al Anuario anterior obedece a ajustes realizados por la fuente.

e/ El total comprende solo la información disponible.

f/ Incluye: CONAFE, CONAFE infantil, CONAFE indígena y Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) sostenido por el ISSSTE y la SAGAR.

g/ Incluye CONAFE y CONAFE indígena.

h/ Comprende general, para trabajadores, telesecundaria y técnica en sus ramas: industrial, agropecuaria, pesquera y forestal.

i/ Comprende general de tres años, general pedagógico y tecnológico en sus ramas: industrial y de servicios, agropecuaria, pesquera y forestal.

j/ El número de escuelas es mayor a aulas debido a que CONAFE esta operando en aulas provisionales (casa indígena, cada ejidal o casas particulares).

CUADRO F.I.6 POBLACION DE 15 ANOS Y MAS POR CONDICION DE ALFABETISMO Y SEXO

Municipio	Total	Alfabetas			Analfabetas			No Especificado		
		Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	
		%	%	%	%	%	%			
Acacoyagua	6,783	3,020	3,763	85%	81%	81%	519	866	19%	3
Acapetahua	14,695	6,103	8,592	81%	81%	81%	1,461	2,015	19%	6
Cacahoatán	21,384	9,157	12,227	86%	82%	82%	1,538	2,701	18%	14
Escuintla	14,842	6,380	8,462	85%	81%	81%	1,119	1,975	19%	8
Frontera Hidalgo	5,813	2,371	3,442	83%	81%	81%	481	795	19%	2
Huehuetán	17,756	7,549	10,207	84%	80%	80%	1,590	2,586	20%	12
Huixtla	28,892	12,506	16,386	89%	85%	85%	1,605	2,921	15%	9
Mapastepec	22,143	9,393	12,750	83%	81%	81%	1,858	2,895	19%	5
Mazatán	14,308	6,083	8,225	83%	82%	82%	1,215	1,818	18%	14
Metapa	2,754	1,161	1,593	88%	82%	82%	162	343	18%	3
Villa Comalitián	14,319	6,033	8,286	82%	81%	81%	1,533	1,988	19%	2
Suchiate	16,765	6,586	10,179	80%	80%	80%	1,617	2,511	20%	3
Tapachula	156,924	68,256	88,668	91%	87%	87%	6,584	13,119	13%	60
Tuxtla Chico	19,719	8,030	11,689	83%	80%	80%	1,622	2,862	20%	23
Tuzantán	13,005	5,786	7,219	87%	81%	81%	843	1,643	19%	2
Unión Juárez	7,790	3,429	4,361	87%	82%	82%	522	971	18%	12
Total	377,892	161,843	216,049	87%	84%	84%	23,889	42,009	16%	178
Estado de Chiapas	2,083,317	831,157	706,889	81%	67%	67%	198,074	344,141	33%	1,666

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas 1997, INEGI

Al 5 de noviembre de 1995

CUADRO F.1.7 POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDIGENA POR CONDICION DE HABLA ESPAÑOL

Municipio	Total	Habla Española										No habla Español	No Especificado
		Chol	Kanjobal	Mame	Tojolabal	Tzeltal	Tzotzil	Zoque	Otras				
Acacoyagua	14	-	-	3	-	2	4	-	5	-	-	-	-
Acapetahua	61	-	3	-	-	4	6	-	46	-	-	-	2
Cacahoatán	591	2	-	512	-	10	9	2	42	-	-	-	14
Escuintla	65	2	2	32	-	2	4	-	21	-	-	-	2
Frontera Hidalgo	3	-	2	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Huehuetán	63	3	-	27	-	8	7	1	16	-	-	-	1
Huixtla	222	1	3	11	-	17	25	-	167	-	-	-	-
Mapastepec	114	3	1	4	-	12	27	-	65	-	-	-	3
Mazatán	87	-	3	2	-	3	4	-	76	-	-	-	2
Metapa	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Villa Comaltitlán	85	1	-	9	-	13	27	-	34	-	-	-	-
Suchiate	36	-	1	1	-	-	1	-	33	-	-	-	1
Tapachula	1,851	9	-	1,142	-	26	243	2	606	3	-	-	20
Tuxtla Chico	7	-	-	-	-	-	1	1	5	-	-	-	-
Tuzantán	198	-	-	61	3	35	52	1	45	-	-	-	1
Unión Juárez	380	1	-	370	2	1	1	-	4	-	-	-	1
Total	3,778	22	15	2,175	5	133	411	7	1,168	4	-	-	47

Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1997, Al 5 de noviembre de 1995, INEGI

CUADRO F.1.8 PERSONAL MEDICO EN LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD POR REGIMEN E INSTITUCION

Municipio	Total	Seguridad Social			Asistencia Social		
		IMSS	ISSSTE b/	ISSTECH	IMSS-solid.	SSA	DIF c/
Acacoyagua	3	0	0	0	5	0	0
Acapetahua	15	2	1	0	7	5	0
Cacahoatán	21	11	1	0	6	3	0
Escuintla	14	4	0	0	3	7	0
Frontera Hidalgo	2	0	0	0	1	1	0
Huehuetán	8	2	0	0	5	1	0
Huixtla	86	43	2	0	3	38	0
Mapastepec	35	2	1	0	29	3	0
Mazatán	12	4	0	0	5	3	0
Metapa	1	0	0	0	1	0	0
Villa Comalmitlán	9	0	0	0	4	5	0
Suchiate	19	9	1	0	6	3	0
Tapachula	555	244	58 h/	116	11	103	25
Tuxtla Chico	8	0	0	0	5	3	0
Tuzantán	5	0	0	0	5	0	0
Unión Juárez	13	6	6	0	3	4	0
Total	806	327	64	116	97	179	25

Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1997, INEGI, al 31 de diciembre de 1996

Nota: Comprende: médicos generales, especialistas, residentes, pasantes, odontólogos y en otras labores.

b/ Distribuidos por coordinaciones medicas con sus areas de influencia.

c/ Información regionalizada

h/ Incluye 11 médicos pasantes

CUADRO F.1.9 INFORMACION RELATIVA AL SECTOR SALUD (SSA)

No.	Entidad federativa	Número de médicos	Número de enfermeras	Número de técnicos
R02	Acapetahua	1	2	0
R03	Cacahoatán	4	3	0
R03	Escuintla	3	6	1
R02	El Triunfo	3	2	1
R01	Frontera Hidalgo	1	3	0
R01	Huehuetán	1	3	0
U06	Huixtla	5	13	2
HG	Huixtla	25	56	11
R03	Mapastepec	2	3	0
R03	Mazatán	4	7	0
R01	Francisco I. Madero	0	1	1
R03	Villa Comaltitlán	3	4	0
U04	Ciudad Hidalgo	4	5	0
U08	Tapachula	12	17	9
HG	Tapachula	66	159	30
U01	Tapachula, Col. Indico Cebad	4	6	0
U02	Tapachula, Santa Clara	2	4	0
R01	Alvaro Obregon	1	2	1
R01	Carrillo Puerto	1	3	1
R01	El Eden (Ejido)	1	2	0
R02	Puerto Madero (San Benito)	1	2	1
R01	Viva Mexico	1	2	0
R01	Tuxtla Chico	2	3	0
R01	Unión Juárez	1	3	1

Fuente: Instituto de Salud, SSA, 1998

Nota: R = Centro de salud rural

U = Centro de salud urbana

HG = Hospital general, SSA

CUADRO F.I.10 INFORMACION AL SECTOR SALUD (IMSS-SOLIDARIDAD)

Municipio	Número de U.M.R.	Número de médicos	Número de dentistas	Número de enfermeras	Número de camas
Acacoyagua	5	5	0	8	10 Transito
Acapetahua	7	7	0	13	14 Transito
Cacahoatán	9	9	0	15	18 Transito
Escuintla	5	5	0	7	10 Transito
Frontera Hidalgo	2	2	0	3	4 Transito
Huehuetán	7	7	0	12	14 Transito
Huixtla	3	3	0	6	6 Transito
Mapastepec	5	0	0	10	10 Transito
Mapastepec, Hospital	1	18	2	ND	45
Mazatán	5	5	0	10	10 Transito
Metapa	1	1	0	2	2 Transito
Villa Comaltitlán	5	5	0	9	10 Transito
Suchiate	7	7	0	13	14 Transito
Tapachula	13	13	0	22	26 Transito
Tuxtla Chico	5	5	0	10	10 Transito
Tuzantán	7	7	0	14	14 Transito
Unión Juárez	4	4	0	7	8 Transito

Fuente: Programa IMSS-Solidaridad, abril, 1999, IMSS

Nota: U.M.R.=Unidad medica rural

CUADRO F.I.11 INGRESOS DE LA P.E.A.

(%)

Municipio	Menos de 1 S.M	De 1 a 2 S.M	De 2 a 5 S.M	Más de 5 S.M
Acacoyagua	62.1	29.3	6.5	2.1
Acapetahua	50.4	37.0	10.1	2.5
Cacahoatán	64.2	21.3	11.8	2.7
Escuintla	60.0	26.3	10.5	3.2
Frontera Hidalgo	54.0	31.3	11.8	2.9
Huehuetán	56.8	29.0	12.1	2.1
Huixtla	37.2	37.2	20.1	5.5
Mapastepec	42.9	39.9	13.2	4.0
Mazatán	51.9	35.1	9.9	3.1
Metapa	39.3	33.6	24.3	2.8
Villa Comaltitlán	61.2	28.1	7.0	3.7
Suchiate	39.5	39.5	15.4	5.6
Tapachula	38.9	33.3	21.6	6.2
Tuxtla Chico	58.2	25.7	13.4	2.7
Tuzantán	71.2	20.3	6.3	2.2
Unión Juárez	80.2	11.5	6.5	1.8
Promedio	54.25	29.9	12.5	3.3

Fuente: INEGI, 1990

**CUADRO F.112 SITUACION ECONOMICA DE LAS VIVIENDAS AGRICOLAS,
GANADERAS Y DE PESCA**

	Zona 1		Zona 2		Zona 3
	Ejidatario	Pequeña propietario	Ejidatario	Pequeña propietario	Pescador
Superficie total Area cultivada	5 ha Café: 4 ha Maíz: 1 ha	5 ha Café: 5 ha	10 ha Cacao: 4 ha Pasto: 6 ha Vacas lecheras 9 cabeza	2.5 ha Maíz: 2.5 ha Borregos 9 cabeza	Concesionario Cooperativa
1. Ingreso bruto	\$30,000	\$69,000	\$38,500	\$27,950	\$273,000
a) Ingreso agrícola	\$30,000	\$69,000	\$11,000	\$7,000	*\$273,000
b) Ingreso ganadero			\$27,500	\$10,000	
c) Ingreso de fuera				\$10,950	
2. Costo de producción	\$3,150 Cultivo organico	\$10,800 Cultivo organico	\$11,285	\$4,490	\$150,000
3. Ingreso gastable	\$26,850	\$58,200	\$27,215	\$23,460	\$123,000
4. Costo de vida	\$25,700	\$21,260	\$20,100	\$19,200	\$18,700
a) Alimentos	\$9,000	\$14,400	\$14,400	\$14,400	\$7,200
b) Sin alimentos	*\$16,700	\$6,860	\$5,700	\$4,800	\$11,500
5. Superávit	\$1,150	\$36,940	\$7,115	\$4,260	\$104,300
Número de familia	6 personas	5 personas	5 personas	6 personas	5 personas
Nota:	* Mayor parte es el gasto de medico.				* Ingreso pesquera

	Subzona A		Subzona B	
	Ejidatario	Pequeña propietario	Ejidatario	Pequeña propietario
Superficie total Area cultivada	5 ha Plátano: 5 ha	6 ha Soya: 6 ha Reses p/carna 6 cabeza	8 ha Palma africana 8 ha	21 ha Pasto: 21 ha Vaca lechera 35 cabeza Equinos: 5 cab Borregos: 35 cb
1. Ingreso bruto	\$201,000	\$39,200	\$32,400	\$47,880
a) Ingreso agrícola	\$201,000	\$11,700	\$25,200	
b) Ingreso ganadero		\$27,500		\$47,880
c) Ingreso de fuera				
2. Costo de producción	\$39,200	\$9,000	\$7,200	\$11,800
3. Ingreso gastable	\$161,800	\$30,200	\$390	\$36,080
4. Costo de vida	\$122,500	\$24,400	\$32,010	\$17,900
a) Alimentos	\$36,000	\$18,000	\$30,100	\$9,600
b) Sin alimentos	\$86,500	\$6,400	\$13,300	\$8,300
5. Superávit	\$39,300	\$5,800	\$16,800	\$18,180
Número de familia	7 personas	4 personas	8 personas	6 personas
Nota:				

Fuente: El resultado de la encuesta de sociología rural, por el Equipo de JICA

CUADRO F.I.13 ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

Municipio	SSS	SPR	AAL	Unión Ejidal	UAIM	Cooperativa
Acacoyagua			3	1	2	3
Acapetahua		1	4	1	5	7
Cacahoatán	3		5	2		
Escuintla	1		7	3		2
Frontera Hidalgo		1	1			3
Huchuetán	1		3			1
Huixtla	1			1		5
Mapastepec	8	5		1	11	4
Mazatán			2		11	6
Metapa			1			
Villa Comaltitlán	2	1	6	1		
Suchiate	4				1	3
Tapachula	2	17	11	4	4	5
Tuxtla Chico			5			
Tuzantán			7	2	1	
Unión Juárez	1		4	2		
Total	23	25	59	18	35	39

Fuente: Datos 1994, Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Chiapas

**CUADRO F.II.1 ESTRUCTURA DE LA POBLACION
SUB-PROYECTO EN SANTA CRUZ, FRONTERA HIDALGO**

Sexo	Menor de 14 años	15 a 24	25 a 44	45 a 64	Más de 65 años	Total
Hombres	46	38	52	50	11	197 (51.7%)
Mujeres	25	42	83	29	6	185 (48.3%)

**CUADRO F.II.2 ESTRUCTURA DE LA POBLACION
SUB-PROYECTO EN MIXCUM, CACAHOATAN**

Sexo	Menor de 14 años	15 a 24	25 a 44	45 a 64	Más de 65 años	Total
Hombres	308	174	159	86	28	755 (50.5%)
Mujeres	313	166	153	84	25	741 (49.5%)

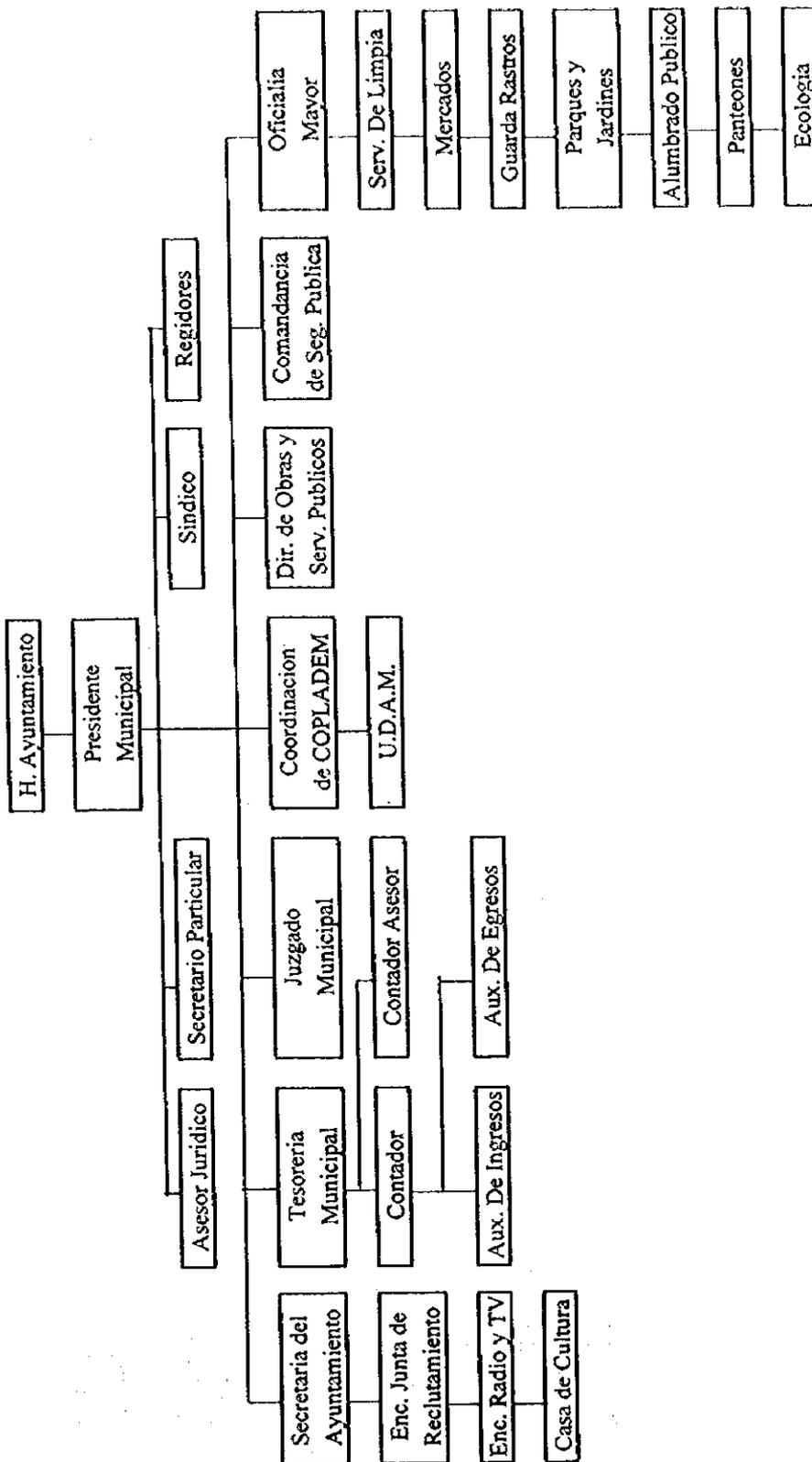


FIGURA F.1.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO

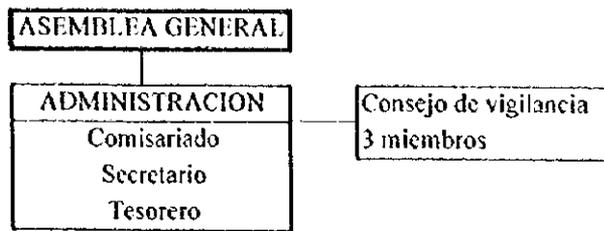


FIGURA F.1.2 ORGANIGRAMA DE ORGANIZACION AUTONOMA DEL EJIDO

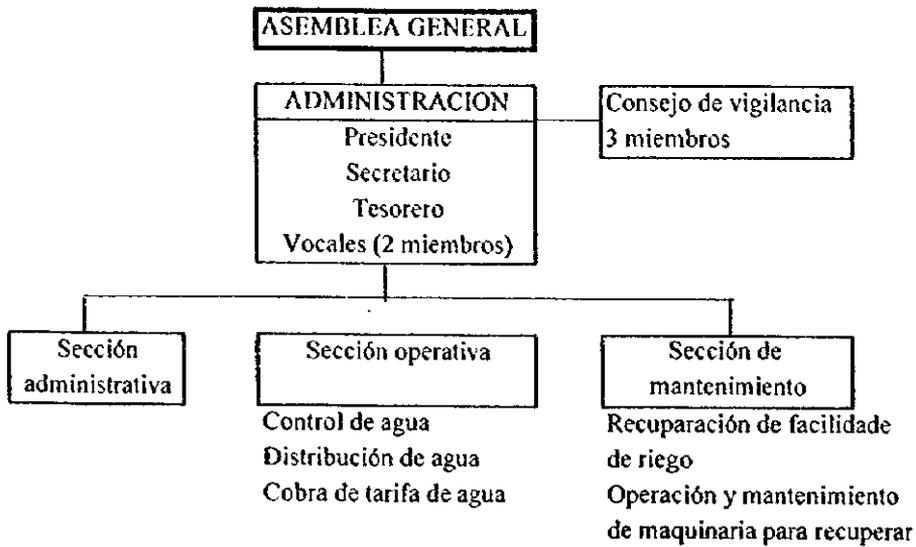


FIGURA F.1.3 ORGANIGRAMA DE ASOCIACION DE USUARIOS DE AGUA



FIGURA F.1.4 ORGANIGRAMA DE ASOCIACION CIVIL DE USUARIOS

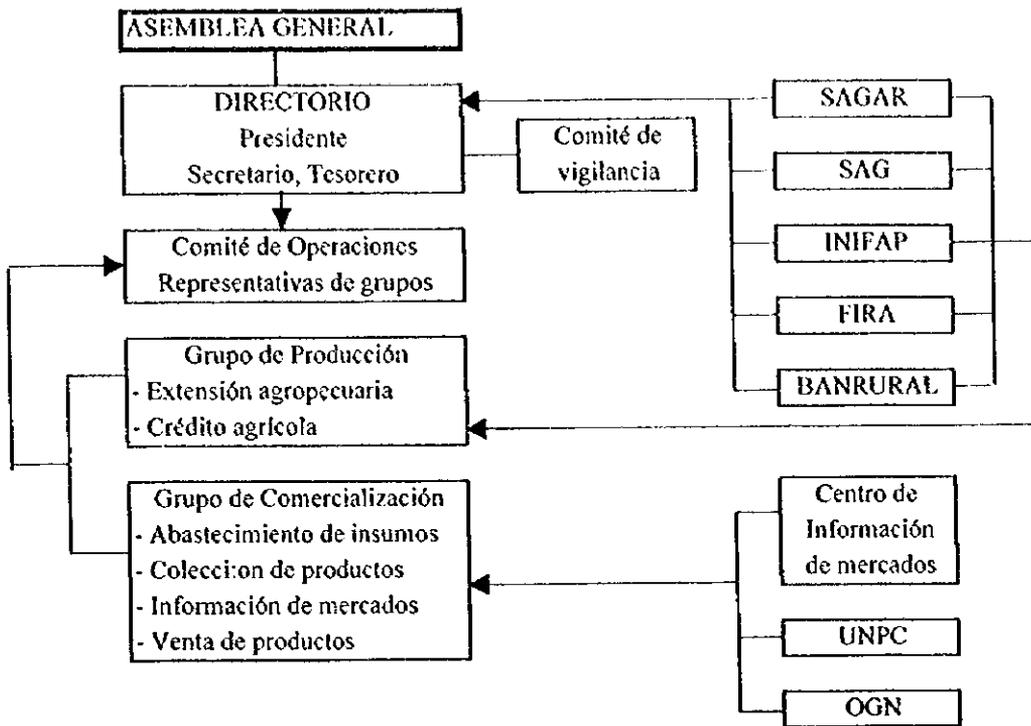


FIGURA E.1.5 ORGANIZACION PROPUESTA DE ASOCIACION DE PRODUCTOR

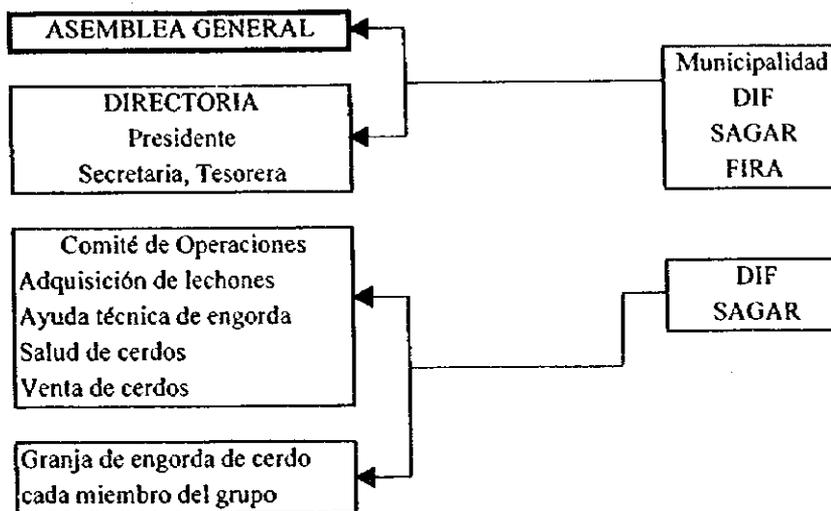


FIGURA E.1.6 ORGANIZACION PROPUESTA DE GRUPO DE MUJER

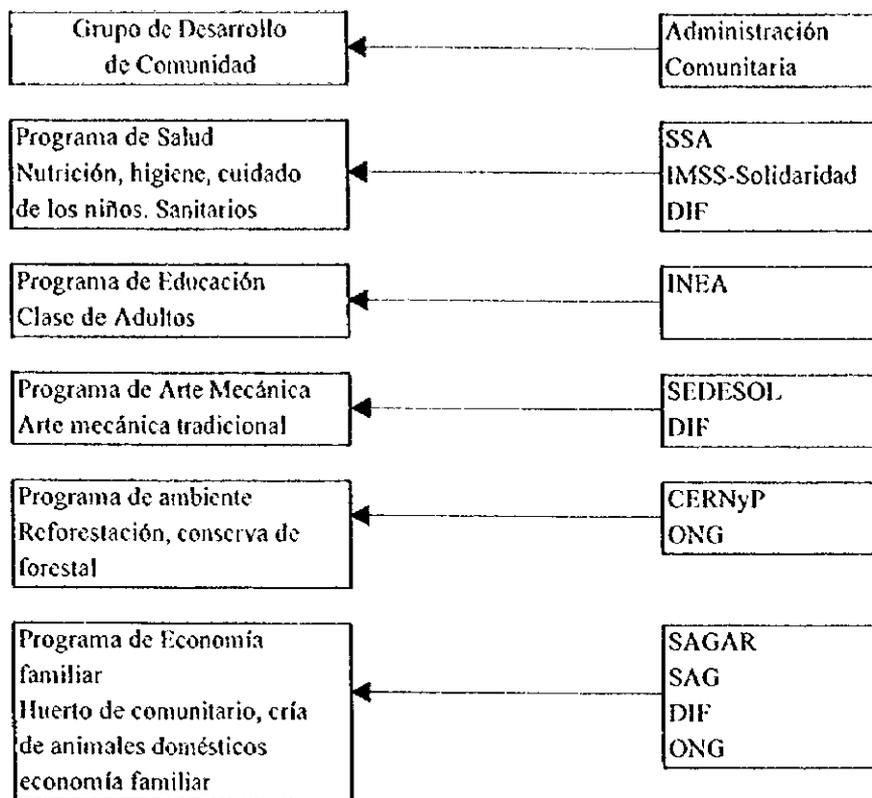


FIGURA E1.7 ORGANIZACION PROPUESTA DE GRUPO DE DEARROLLO Y ORGANIZACIONES DE APOYOS

Anexo G
MEDIO AMBIENTE

ANEXO G: MEDIO AMBIENTE

G.1	Generalidades.....	G - 1
G.2	Aspectos Legales e Institucionales.....	G - 1
G.2.1	Legislación General.....	G - 1
G.2.2	Instituciones.....	G - 2
G.2.3	Estudios Ambientales.....	G - 3
G.2.3.1	Procedimiento para la Elaboración de un Manifiesto de Impacto Ambiental.....	G - 3
G.2.3.2	Guía para la Elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental o Informe Preventivo.....	G - 5
G.3	Vegetación.....	G - 7
G.3.1	Caracterización General.....	G - 7
G.3.2	Vegetación.....	G - 7
G.3.2.1	Principales Características de las Vegetaciones.....	G - 7
G.3.2.2	Otras Vegetaciones.....	G - 8
G.4	Fauna.....	G - 9
G.4.1	Característica General.....	G - 9
G.4.2	Faunas Existentes.....	G - 9
G.5	Áreas Específicas.....	G - 9
G.5.1	Reserva de la Biosfera el Triunfo.....	G - 9
G.5.2	Reserva Ecológica Manglar-Zapotón la Encrucijada.....	G - 10
G.5.3	Otras Áreas Específicas.....	G - 10
G.6	Actividades Institucionales y no Gubernamentales.....	G - 11
G.6.1	SEMARNAP.....	G - 11
G.6.2	SERNyP.....	G - 11
G.6.3	INE.....	G - 13
G.6.4	ISMAN.....	G - 14
G.7	Actividades Industriales y Humanas.....	G - 15
G.7.1	Generalidades.....	G - 15
G.7.2	Agricultura.....	G - 15
G.8	Diagnóstico de los Problemas Ambientales.....	G - 15
G.8.1	Generalidades.....	G - 15

ANEXO G: MEDIO AMBIENTE

G.1 GENERALIDADES

La región del Soconusco, contiene abundante biodiversidad ecológica y día a día se enfrenta al deterioro de la calidad de sus recursos naturales a causa de su desenvolvimiento económico (acompañados al desenvolvimiento económico), lo que repercute muchas veces en desastres naturales aumentando la vulnerabilidad del medio ambiente y arriesgando la continuidad de las actividades agronómicas (dando como resultado los desastres naturales y el riesgo a la continuidad de las actividades agronómicas). Los problemas de cada región son diferentes debido a las condiciones diversificadas en aspectos topográficos y demográficos.

En este anexo, se han coleccionado las informaciones relacionadas al Medio Ambiente para saber cuáles son las necesidades que existen para tomar las debidas acciones hacia la preservación del medio ambiente.

G.2 ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

G.2.1 Legislación General

La política ambiental mexicana tiene una historia de apenas poco más de dos décadas, a pesar de que desde la Constitución de 1917 vigente, en su Artículo 27, se asentaban las bases para su desarrollo, al condicionar la utilización de los recursos naturales para el interés de la nación. Desde los años 30's se fueron desarrollando los instrumentos que hoy consideramos que tienen un marcado significado ambiental, tales como los decretos que establecen los parques nacionales, la Ley de Caza y otros.

Sin embargo, no es sino hasta los años setenta en que adquiere un carácter propio, al crearse la Subsecretaría de Protección al Ambiente, adscrita a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, y que se enmarca jurídicamente en la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, de 1971.

En 1983, mediante la reforma del Artículo 25 de la Constitución, se introdujo el concepto del cuidado del medio ambiente. A partir de 1983 fue la Subsecretaría de Ecología, de la SEDUE, quien ha modificado la ley anterior para convertirla en la Ley Federal de Protección al Ambiente, con un enfoque más amplio hacia la protección ambiental.

En 1987, con la reforma de los Artículos 27 y 73 de la Constitución, se precisaron las facultades de la Nación para imponer modalidades a la propiedad privada tendientes a la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico y, por otra parte, se facultó al Congreso de la Unión a fin de expedir leyes que propicien la coordinación entre los tres órdenes de gobierno para la atención de los problemas ambientales.

Al amparo de esta última reforma fue promulgada la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (LGEEPA) en 1988, así como leyes locales en 31 entidades federativas y cinco reglamentos a la Ley General, a saber: Evaluación de Impacto Ambiental; Residuos Peligrosos; Transporte Terrestre de Residuos Peligrosos; Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera; y Contaminación Generada por Vehículos Automotores que Circulan en el D.F., Municipios y Zona Conurbana; adicionalmente, se le otorgó vigencia jurídica al Reglamento para la Protección y Control del Medio Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido, a estos reglamentos se suman otros, derivados de diversos

ordenamientos legales, como son: Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias (1979), Reglamento de la Ley Forestal (1988), Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (1988) y el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (1994).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente fue un avance muy relevante: integró los instrumentos de acción, definió mejor los principios y orientaciones, estableció las bases para la interacción entre órdenes de gobierno, introdujo nuevos elementos sobre control, seguridad y participación, entre otros cambios sustantivos. Como ley general mantiene actualidad, y aunque requiere ajustes importantes, sigue siendo el paraguas que da coherencia a los esfuerzos públicos y privados en la materia.

La siguiente organización institucional surgió en 1992, en un contexto de revisión de la política en el área. Las atribuciones normativas y de definición de política fueron asignadas al Instituto Nacional de Ecología (INE), y las de vigilancia y fiscalización a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), ambos como organismos descentralizados de la Secretaría de Desarrollo Social.

Los principales artículos constitucionales relacionados con el Medio Ambiente en México son los siguientes;

- Artículo 27: Incluye el criterio de conservación y principios básicos de búsqueda de equilibrio ecológico y protección ambiental, así como un régimen de recursos naturales en materia de agua, bosque, tierra, flora y fauna silvestre, mar, energía, hidrocarburos y minas.
- Artículo 73: Con criterio sanitario en donde otorga atribuciones al consejo de Salubridad General en materia ambiental y de contaminación.
- Artículo 115: Aborda aspectos acerca de los servicios públicos y fortalecimiento del municipio, en materia de regulación de uso de suelo, que se contraponen con leyes federales agrarias y en el caso específico de áreas naturales protegidas, considera las zonas de conservación ecológica sin definir las, así como los parques urbanos.
- Artículo 4: Relacionado con los derechos a la salud y aunque ofrece una garantía individual, es expresado socialmente. Incluye actividades de saneamiento básico, dotación de agua potable, drenaje, uso de pesticidas, manejo de residuos sólidos. Esta ley no especifica un reglamento de saneamiento ambiental, debido a que no se pueden prevenir riesgos.

G.2.2 Instituciones

En diciembre de 1994, iniciando la administración del Presidente Zedillo, se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en un esfuerzo por integrar las funciones de protección ambiental y de recursos naturales que se encontraban dispersas en varias Secretarías, constituyéndose así como una dependencia integradora encargada del aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y de la protección ambiental, con un propósito explícito en favor del desarrollo sustentable. Se fusionaron en la nueva Secretaría las funciones de la Secretaría de Pesca; las funciones ambientales que la SEDESOL tenía descentralizadas en el INE y la PROFEPA; y las funciones relacionadas tanto con los aspectos forestales y de protección de flora y fauna silvestres, como las relativas al manejo del agua que formaban parte de las responsabilidades de la SARH y de su órgano descentralizado, la CNA.

En materia ambiental, las acciones federales que se desarrollan en los estados están descentralizadas en las subdelegaciones de Medio Ambiente de las delegaciones federales de la SEMARNAP, y en las delegaciones de la PROFEPA. En las primeras, se llevan a cabo tareas relacionadas al INE, y en las segundas se encuentran ubicadas las acciones de inspección competentes de la PROFEPA.

A partir de la creación de la SEMARNAP, han surgido en diferentes estados dependencias parecidas, como en los casos de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Pesquero de Campeche; la Secretaría de Ecología, Recursos Naturales y Pesca de Chiapas; la Subsecretaría de Recursos Naturales y Pesca de Quintana Roo; y la Secretaría de Desarrollo Social, Medio Ambiente y Pesca del Estado de Sinaloa.

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) ha establecido una serie de principios y lineamientos que han de guiar en los próximos años (A partir de que fecha se aplican, y en que tiempo se piensa alcanzarse estas metas) las acciones de política ambiental, y que se resumen en:

- 1) Un enfoque integral que articule las políticas e instrumentos ambientales, e induzca su interacción con las políticas y programas sectoriales relevantes, buscando ampliar y fortalecer los vínculos intersectoriales.
- 2) Una amplia y flexible coordinación entre las instancias de la administración pública federal y los tres órdenes de gobierno.
- 3) Descentralizar para fortalecer la capacidad de gestión local, particularmente de los municipios.
- 4) Inducir nuevas modalidades de planeación regional para el aprovechamiento pleno y sustentable de los recursos naturales.
- 5) Incorporar mecanismos que permitan la intervención coordinada de agentes públicos, privados y sociales.
- 6) Consolidar un estilo de gestión ambiental basado en políticas públicas, y en un servicio ágil y funcional, que implique una regulación costo-efectiva coherente con los beneficios colectivos perseguidos.
- 7) Privilegiar la información, la educación, la capacitación y la difusión masivas.

G.2.3 Estudios Ambientales

G.2.3.1 Procedimiento para la Elaboración de un Manifiesto de Impacto Ambiental

Todo proyecto u obra que por sus características contemple modificar el ambiente en algún grado deberá presentar un **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL (MIA)**, en donde se establezcan las actividades proyectadas para el desarrollo y operación de la obra, la modificación significativa y potencial del ambiente, así como las medidas de prevención y mitigación tendientes a evitarlo.

El MIA deberá sujetarse al procedimiento de evaluación por parte de la Secretaría de Ecología, Recursos Naturales y Pesca (SERNyP), la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) o la Comisión Nacional del Agua (CNA).

Para poder ser evaluado, el responsable de la obra deberá cubrir criterios de admisibilidad; al ser satisfechos los requerimientos, la Oficina de Gobierno correspondiente le notificará al responsable de la Obra, que su MIA se considera admitido y, al mismo tiempo, deberá cubrir el pago de derechos de evaluación.

Los criterios de admisibilidad a que se refiere el párrafo anterior son los siguientes:

CRITERIOS DE ADMISIBILIDAD

I. La empresa o persona física promotora de la obra o actividad deberá:

- Acreditar su personalidad Jurídica.
- Acreditar la posesión legal del predio.
- En el caso de que la autorización sea tramitada por un representante legal, éste deberá acreditar su nombramiento.
- Acreditar la posesión de las siguientes autorizaciones y permisos vigentes: Factibilidad de Usos y Servicios del Suelo para zonas rurales y urbanas (Municipal); Factibilidad de los Servicios Públicos Municipales; Viabilidad del Proyecto de lotificación y servicios (Municipal); Autorización de la CNA para abastecimiento o descarga de aguas residuales en cuerpos de agua. Dichas autorizaciones deberán estar a nombre de la administración de la empresa o de su representante legal, no siendo válidos para fines de evaluación si hubieran sido otorgados a terceras personas.
- En el caso de que los estudios se hubieran realizado por una consultoría o perito en la materia, deberán incluirse sus datos generales.

II. El Manifiesto de Impacto Ambiental deberá:

- Presentarse en dos tantos, original y una copia.
- Presentarse en forma previa a la realización de la obra.
- Contener la información técnica de la obra, deberá ser completa, tratada y sustentada sobre las bases de fuentes oficiales y técnicas, proyecciones y, en su caso, simulaciones de los probables escenarios resultantes.
- Establecer el método de identificación de Impactos Ambientales.
- Contener los anexos requeridos: (planos, listados de flora y fauna, fotos, grabaciones de video, etc.) y demás documentación de apoyo incluyendo aquella de carácter legal y oficial que se solicite.

III. En relación con el Estudio de Riesgo:

Además de lo descrito en los apartados I y II (exceptuando la evaluación del impacto ambiental), deberán incluirse la siguiente información.

- Identificación, jerarquización y análisis de Riesgos Ambientales
- Simulación de ocurrencia de eventos de Riesgo, de acuerdo a la actividad de que se trate.
- Radios de afectación
- Medidas de Prevención y Mitigación
- Plan de Contingencias.

G.2.3.2 Guía para la Elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental o Informe Preventivo

I. DATOS GENERALES

- I.1.- Nombre de la empresa u organismo solicitante.
- I.2.- Nacionalidad de la empresa
- I.3.- Actividad principal de la empresa
- I.4.- Domicilio para oír y recibir notificaciones
Estado: Ciudad: Municipio: Localidad:
Código Postal: Teléfono:
- I.5.- Cámara(s) o asociación(es) a la(s) que pertenece.
- I.6.- Registro en la(s) cámara(s).
- I.7.- Registro Federal de Causantes.
- I.8.- Firma del representante de la empresa.
- I.9.- Responsable de la elaboración del Estudio
Nombre: Razón social: Registro I.N.E.:
Fecha del Registro: Registro Federal de Causantes:
- I.10.- Domicilio para oír y recibir notificaciones
Estado: Ciudad: Municipio: Localidad:
Código Postal: Teléfono:
- I.11.- Firma del Consultor.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- II.1.- Nombre del Proyecto.
 - II.1.1.- Naturaleza del proyecto (descripción general, capacidad proyectada, inversión, vida útil)
 - II.1.2.- Planes de crecimiento futuro
- II.2.- Ubicación del Proyecto
Estado: Municipio: Dirección:
Anexar los planos de localización, marcando puntos de interés cercanos al plan o proyecto, la escala del plano puede ser 1:20,000 para la microrregión y 1:100,000 para la región.
 - II.2.1.- Coordenadas del predio.
 - II.2.2.- Describir las colindancias del predio y usos del suelo en un radio de 200m en su entorno, anotando los datos pertinentes del registro público de la propiedad correspondiente.
 - II.2.3.- Superficie Total (m²) Superficie requerida (m²)
 - II.2.4.- Origen legal del predio (compra-venta, concesión, arrendamiento).
 - II.2.5.- Descripción de accesos (marítimos, terrestres y/o aéreos).
 - II.2.6.- Infraestructura necesaria (actual y proyectada).
- II.3.- Actividades conexas (industriales, comerciales y servicios)
- II.4.- Lineamientos y programas de contratación personal.
- II.5.- Programas de capacitación y adiestramiento de personal.
- II.6.- Especificar si cuenta con autorización oficial para realizar la actividad propuesta (licencia

de funcionamiento, permiso de uso de suelo, etc.) anexar comprobantes.

III. ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

- III.1.- ¿Es una zona de cualidades estéticas únicas o excepcionales?
- III.2.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona donde hay hacinamiento?
- III.3.- ¿Es o se encuentra cercano a un recurso acuático (lago, río, estero, etc.)?
- III.4.- ¿Es o se encuentra cercano a un lugar o zona de atracción turística?
- III.5.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de recreo (parque, escuela)?
- III.6.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de reserva o decretada para la conservación de flora o fauna silvestre?
- III.7.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de especies acuáticas únicas?
- III.8.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de ecosistemas excepcionales?
- III.9.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de centros culturales, religiosos o históricos?
- III.10.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de sitios empleado para fines educativos (zonas ricas en características geológicas o arqueológicas)?
- III.11.- ¿Es o se encuentra cercano a una zona de pesquerías comerciales?
- III.12.- ¿Se están evaluando otros sitios donde sería posible establecer el proyecto?
- III.13.- ¿Se encuentra el sitio proyectado dentro de un área de planificación adecuado o aplicable (Por ejemplo: Plan de Ordenamiento Ecológico del área)?
- III.14.- Dentro de un radio aproximado de 10 km del área del proyecto ¿qué actividades se desarrollan?:
- | | |
|--|-----------------|
| Tierras cultivables | Bosques |
| Actividades industriales o de negocios | Centros urbanos |
| Núcleos residenciales | Centros rurales |
| Zonas de uso restringido: reservas u otros | Cuerpos de Agua |
- III.15.- Está el lugar ubicado en una zona susceptible a:
- Terremotos (sismicidad)
 - Deslizamientos de tierra
 - Derrumbes o hundimientos
 - Efectos meteorológicos adversos (Niebla, inversión térmica, heladas)
 - Inundaciones (historial de 10 años, promedio anual de precipitación)
 - Pérdidas de suelo debido a erosión.
 - Contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos y erosión.
- III.16.- ¿Existen informes de contaminación del aire, aguas o por residuos sólidos debido a otras actividades en la zona de proyecto?
- III.17.- ¿Existirán durante las etapas de construcción y operación del proyecto, niveles de ruido que pudieran afectar a las poblaciones cercanas a éste?
- III.18.- ¿Existe un historial epidémico y endémico de enfermedades cíclicas en el área del proyecto?
- III.19.- ¿Existen especies animales o vegetales (terrestres o acuáticas) en peligro de extinción?

- III.20.- ¿Existe alguna perturbación a los hábitats actuales?
- III.21.- ¿La economía de la región es exclusivamente de subsistencia?
- III.22.- ¿Cuál es el ingreso medio anual per capita de los habitantes del área del proyecto en radio de 10 km en relación con el resto del país? Describa asimismo los aspectos demográficos y socioeconómicos del área de interés.
- III.23.- Creará el proyecto una demanda excesiva de:
- Fuerza de trabajo de la localidad.
 - Servicios para la comunidad (vivienda, energía eléctrica, agua, etc.).
 - Instalación de servicios de eliminación de residuos.
 - Materiales de construcción.
- III.24.- ¿Cortará o aislará sectores, núcleos urbanos, vecindarios (barrios o distritos) o zonas étnicas o creará barreras que obstaculicen la cohesión y continuidad cultural de los vecindarios?
- III.25.- Además de los equipos de control de la contaminación del suelo, aire y agua, ¿se tienen contempladas otras medidas preventivas o programas de contingencia para evitar el deterioro del medio ambiente?

G.3 VEGETACIÓN

G.3.1 Caracterización General

A consecuencia de la gran variedad topográfica, climática y edáfica, la diversidad de flora en el Área de estudio es grande, encontrando las floras típicas de áreas montañosas altas, de trópico húmedo y de zonas pantanosas. Sin embargo, las vegetaciones primarias encontradas son pocas, exceptuando aquellas ubicadas en partes de áreas protegidas de reservas ecológicas y las que se encuentran en las partes altas del volcán Tacaná. La mayoría de la flora encontrada pertenece a la clase secundaria. Las floras de trópico húmedo, son utilizadas como árboles de sombras para las plantaciones de café y de cacao.

A pesar de esta desacentuación de áreas de flora, se presentan altos índices de diversidad florística, con las especies de cícadas, de las aráceas, de las palmas y de helechos.

G.3.2 Vegetación

La vegetación predominante en el Área es de bosques tropicales de los cuales existen dos tipos, uno es bosque tropical subcaducifolio cuya distribución original abarca la planicie costera y vertiente de la Sierra Madre, en donde las precipitaciones son comparativamente bajas, y el otro es bosque tropical perennifolio, con coberturas originales en las estribaciones de la Sierra, hacia aproximadamente los 1,500m de altitud, en donde existen abundantes precipitaciones.

En las comunidades vegetales de coníferas, se agrupan principalmente las especies de pino, asociadas con los encinos, distribuyéndose en las áreas de mayor altitud en la Sierra.

G3.2.1 Principales Características de las Vegetaciones

Debido a los fuertes cambios de parámetros climatológicos en forma continua, es común la intercalación, a manera de transición, entre las áreas del Bosque Tropical perennifolio y el Bosque Tropical subcaducifolio. La vegetación primaria de la zona corresponde a una selva alta siempre verde. Es un bosque muy denso, constituido por un número elevado de especies arbóreas sin que

por lo general ninguna de ellas muestre un predominio definitivo y comúnmente con gran abundancias de bejucos o plantas trepadoras y epífitas muchas de ellas fanerógamas.

El Bosque Tropical subcaducifolio se extiende en las áreas de altitudes entre 0 y 1,300m. Esta vegetación se halla prácticamente a la orilla del mar y existe en forma de manchones, y ha sido fuertemente impactada con el auge de las fincas bananeras, algodonerías y con el de la ganadería extensiva. Actualmente, la zona de ésta vegetación es una extensa área dedicada a la agricultura, en la que se encontraron ejemplares aislados de ésta vegetación, como cedro, ceiba, guanacastle, palo mulato, etc.

El Bosque Tropical perennifolio es considerado como un tipo de vegetación exuberante, donde las formas biológicas dominantes son árboles que le imprimen una fisionomía siempre verde. Esta vegetación se encuentra distribuida en las altitudes de 300m a 1,000m, aunque algunas partes pueda ascender hasta los 1,500m. Sin embargo, esta vegetación se ha quedado reducida a pequeños manchones en las cañadas y laderas con fuertes pendientes, debido a la tala inmoderada y por la apertura de tierras de cultivo, tanto de temporal como perennes, como es el caso de los cafetales.

G.3.2.2 Otras Vegetaciones

(1) Manglares

El Manglar es una comunidad vegetal, que se encuentra distribuida a lo largo de la costa del Estado de Chiapas, en suelo poco profundo de textura fina y de aguas salinas estancadas. Su importancia se debe a que además de ser un tipo de vegetación representativa de la flora de Soconusco, el área es un sitio de afluencias para aves migratorias.

Esta vegetación presenta una asociación de mangle o manglar de formación densa, frecuentemente arbóreo, desde 2 hasta 25m de altura, prácticamente sin plantas herbáceas y sin trepadores, con raíces parcialmente aéreas en forma de zancos. Crece en zonas bajas y fangosas de la costa, en esteros, lagunas costeras y estuarios de los ríos, siempre bajo la influencia de agua salobre.

Los manglares se distribuyen a lo largo de toda la costa detrás del cordón litoral, con las especies: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle amarillo (*R. harrisonii*), mangle prieto (*Conocarpus erectus*) y madre sal (*Avicennia germinans*), además del zapote o zapotón de agua (*Pachira aquatica*).

El manglar es una fuente de sustento para diversos grupos de organismos, muchos de los cuales son de alto valor comercial, la industria pesquera en la región depende, en gran medida, directa e indirectamente de las áreas de manglar, ya que dentro de la región, el manglar es uno de los más importantes ecosistemas.

El área presenta una gran variedad de fauna, se considera como una zona de refugio de la fauna local y como zona de descanso de las aves migratorias, mismas que anualmente buscan ésta zona para permanecer en ella o, como sitio de descanso durante su recorrido hacia otro lugar.

G.4 FAUNA

G.4.1 Característica General

Como consecuencia de la diversidad florística, se cuenta también gran diversidad de fauna, representada por diversas especies de reptiles, aves y mamíferos. Según la información obtenida (Fuente I.N.E.), en la región del Soconusco se encuentra aproximadamente el 45% de la mastrofauna mexicana, el 66% de las aves de México, el 38% de las especies de reptiles, el 60% de la lepidopterofauna del país. Por otra parte, las comunidades animales residentes, especialmente las propias de la región litoral, se ven complementadas por el flujo de especies migratorias, entre las cuales destaca el grupo de las aves, que viajan de Norte a Sur, utilizando la costa y las llanuras costeras en su ciclo anual, así como el de las tortugas marinas.

G.4.2 Faunas Existentes

En lo referente a la fauna que habita en la región del Soconusco, según la información recolectada, es la siguiente:

Principales Especies de Fauna en la Región del Soconusco

Reptiles	Aves	Mamíferos
<ul style="list-style-type: none"> • Lagarto Negro (<i>Crotosaura similis</i>) • Iguana (<i>Iguana Iguana</i>) • Vibora de Cascabel (<i>Crotalus</i> sp) • Cantil (<i>Bothrops</i> sp) • Boa (<i>Boa constrictor</i>) • Casquito (<i>Kinosternum cruentatum</i>) • Tortuga (<i>Chelonia mydas</i>) • Tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricate</i>) • Tortuga laúd (<i>Dermochelys coriacea</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Garzas (<i>Egretta</i> sp) • Gaviota (<i>Larus</i> sp) • Pijiji blanco (<i>Anas</i> sp) • Espátula (<i>Ajaia ajaia</i>) • Cormorán (<i>Podiceps nigricollis</i>) • Pato ala blanca (<i>Anas</i> sp) • Aguillilla (<i>Circus</i> sp) • Pelicano (<i>Pelecanus occidentalis</i>) • Cigüeñón (<i>Mycteria americana</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapache (<i>Procyon lotor</i>) • Puerco espín (<i>Coendu mexicanus</i>) • Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>) • Armadillo (<i>Dasypus novemcinctus</i>) • Conejo (<i>Silvilagus floridanus</i>) • Ardilla (<i>Spermophilus mexicanus</i>) • Ardilla gris (<i>Sciurus aureogaster</i>) • Mico de noche (<i>Potos flavus</i>) • Grison (<i>Galictis allamandi</i>) • Zorrillo (<i>Mephitis macroura</i>) • Tlacuache (<i>Marmosa mexicana</i>) • Coyote (<i>Canis latrans</i>) • Zorra (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>)

(Fuente; Diagnóstico Ambiental de Tapachula, 1992)

G.5 AREAS ESPECIFICAS

G.5.1 Reserva de la Biosfera el Triunfo

La reserva de la Biosfera "El Triunfo" se localiza en la parte norte de la Región Soconusco, abarcando los municipios de Acacoyagua, Acapetahua, Angel Albino Corzo, Chicomuselo, La Concordia, Escuintla, Mapastepec, Motozintla, Pijijiapan, Siltepec, Villa Comaltitlán y Villa Corzo, ocupando una superficie de 1,375,579 has. La reserva se encuentra formada por las áreas núcleo y áreas de amortiguamiento, dentro de las áreas de influencia de la Sierra Madre.

En 1972, El Triunfo fue decretado estatalmente como Area Natural y Típica del Estado de Chiapas, y en 1990 se decreta federalmente como reserva de la Biosfera, con una superficie de 119,177 has, de las cuales sólo 25,343 has. son terrenos nacionales (estos forman la zona núcleo) y el resto se encuentran bajo algún régimen de propiedad (zona de amortiguamiento).

Dentro del Área de Estudio, se encuentra una parte de ésta reserva, ocupando aproximadamente 23.3 km² las áreas núcleo y 281.1 km² 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 450m y los 2,450m, 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 fauna encontrada son diversificadas, encontrándose el 45% y 22% de las especies del Estado y de México, respectivamente.

G.5.2 Reserva Ecológica Manglar-Zapotón La Encrucijada

Esta área fue decretada en primera instancia en mayo de 1972 como Área Natural y Típica del Estado de Chiapas, de Tipo Ecológico Manglar-Zapotón, con una superficie de 2,500 has. Después de su decreto estatal, se logró el Decreto Presidencial que la cataloga como "Reserva de la Biosfera", con una superficie de 144,800 has, abarcando los municipios de Pijijiapan, Mapastepec, Villa Comaltitlán, Huixtla y Mazatán.

Esta reserva presenta un rango altitudinal de 0 a 5m, subdividiéndose en 5 zonas:

- Zona Núcleo Intangible "La Encrucijada y Palmarcito"
- Zona Núcleo Primitiva "La Cantileña y Palo Blanco"
- Corredor Biológico
- Zona de Amortiguamiento de Uso Especial
- Zona de Amortiguamiento de Uso Intensivo

Dentro del área de Estudio, la reserva ecológica "La Encrucijada" se encuentra en las partes costeras, conformada por 353.8 km² de áreas núcleo y de 511.1 km² de 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 biológico-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 la INE y la IHN, con colaboraciones financieras de pequeña escala del Banco Mundial. Sin embargo, los recursos de capitales no son suficientes para poder atender las reservas en forma adecuada.

G.5.3 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 en la flora son grandes, como consecuencia de las condiciones topográficas. También existen las vegetaciones primarias.

G.6 ACTIVIDADES INSTITUCIONALES Y NO GUBERNAMENTALES

G.6.1 Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)

La SEMARNAP es la dependencia de la administración pública federal encargada en establecer las normas, criterios y políticas en materia ambiental, con la finalidad de preservar y restaurar el equilibrio ecológico dentro del territorio nacional, asimismo pretende que exista la participación social en la gestión y planeación de los aspectos ambientales a niveles municipal y regional.

(1) Organigrama del funcionamiento y operatividad

El Instituto Nacional de Ecología (INE) es un órgano descentralizado de la SEMARNAP, ésta institución tiene a su cargo la administración de las áreas Protegidas de interés federal.

El Instituto de Historia Natural (IHN) es una instancia del gobierno estatal, sectorizada en la SERNyP, pero con patrimonio y funcionamiento propio. El IHN tiene a su cargo, a través de la Dirección de Areas Naturales Protegidas (DAN) la administración y vigilancia de regiones, que por sus características ecológicas, se hayan decretado como zonas de protección ecológica.

Hasta hace algunos años, la administración de las reservas de la Biosfera decretadas para el Estado de Chiapas, correspondía al IHN, ya que fueron sus oficinas operativas las que inicialmente hicieron la declaratoria de dicha zona a nivel estatal. Actualmente la administración de las cinco reservas (Montes Azules, El Ocote, La Sepultura, El Triunfo y la Encrucijada) corresponde a personal adscrito al INE, y personal de campo contratado por el IHN.

El IHN tiene sus oficinas en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, aún cuando el INE no cuenta con una delegación en el estado, el Director de El Triunfo funge como representante del INE a nivel estatal.

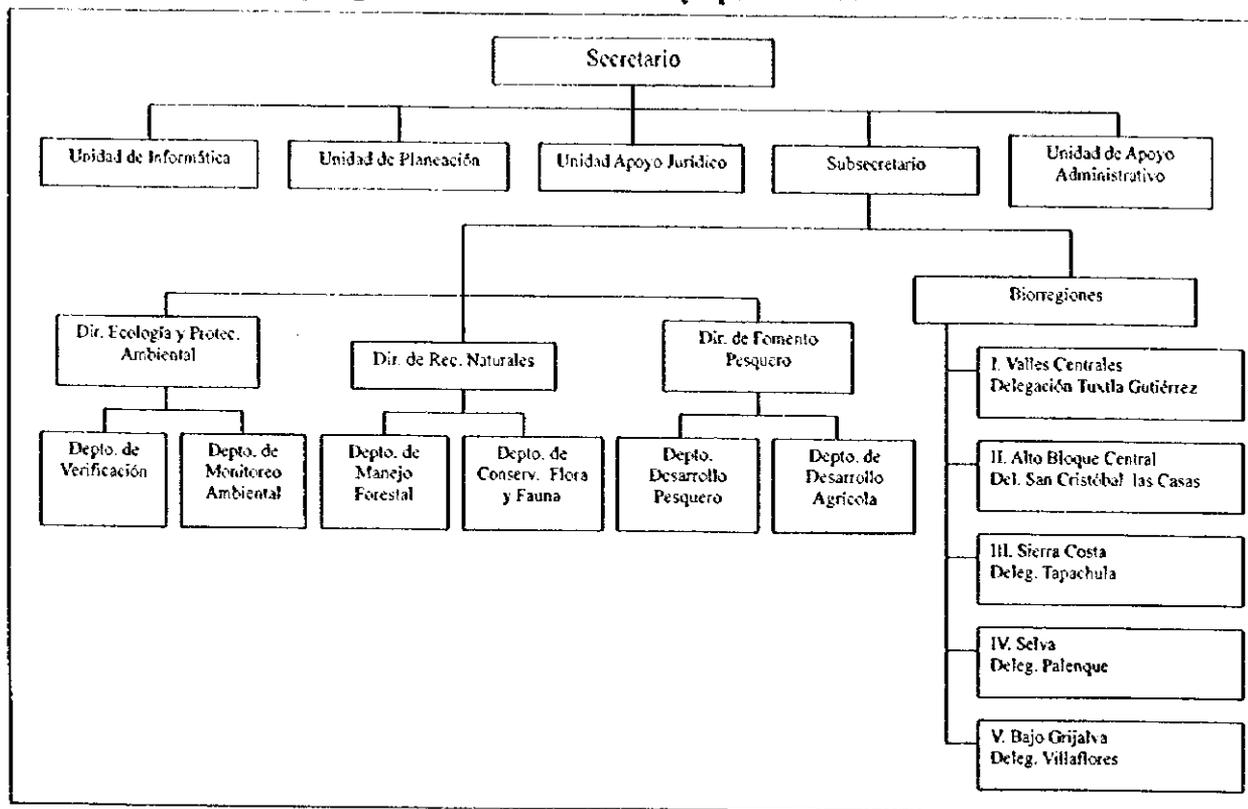
En la zona del Soconusco se localizan dos reservas de la Biósfera: La Encrucijada (ReBiEncru) la del Triunfo (ReBiTri).

G.6.2 Secretaría de Ecología, Recursos Naturales y Pesca (SERNyP)

La SERNyP es la dependencia del Gobierno del Estado de Chiapas encargada de conducir la política en materia de Recursos Naturales, procura la protección y conservación de los ecosistemas del Estado, además de promover en coordinación con otras dependencias federales, estatales y municipales, la preservación y restauración del ambiente.

La SERNyP está a cargo de organizar y administrar las áreas naturales protegidas de interés estatal en coordinación con la federación. Fomenta el aprovechamiento de los recursos acuícolas en los sistemas lacustres y estuarinos costeros, así como de la acuicultura rural.

Organigrama del funcionamiento y operatividad



Número de oficinas en la región del Soconusco y sitios
En la zona del Soconusco existe una oficina de la SERNyP:

(1) Delegación Regional Soconusco Sierra

a. Objetivos

La Delegación de la SERNyP está encargada de fomentar el desarrollo de las actividades pesqueras y acuaculturales, a través de programas y proyectos que generen la creación de alternativas para la producción alimenticia, en beneficio de las comunidades rurales.

Brinda asesoría técnica para la producción de especies acuícolas, con la participación del sector social.

Encargado y localización

Tiene una representación en la Ciudad de Tapachula, el Jefe de la Unidad es el Ingeniero José Obed Aguilar Mota.

b. Recursos que manejan

Los recursos con los que opera son de gasto corriente, sin embargo tienen la facultad de obtener ingresos mediante el diseño de proyectos de inversión.

c. **Colaboración con otras dependencias**

La SERNyP participa y colabora con instituciones de fomento y planeación, COPLADE, SEMARNAP y gobiernos municipales.

d. **Proyectos en funcionamiento**

Proyecto	Contenido
Cría y Engorda de Camarón Utilizando Jaulas Flotantes, en el Estero El Gancho, Suchiate, Chiapas	Se brinda asesoría técnica y capacitación a los integrantes del Comité Comunitario Ranchería las Brisas de Suchiate. Se pretende que mediante el uso de técnicas de cultivo de tipo hiperintensivo se genere la cría, engorda y comercialización de camarón de las especies blanco (<i>Penaeus vannamei</i>) y azul (<i>P. stylosotris</i>).
Establecimiento de Reserva Ecológica en el Área Comprendida en el Sistema Lagunar Cabildos, Municipios de Tapachula y Suchiate, Chiapas.	Creación de una reserva ecológica en la zona lagunar y estuárica de Suchiate y Cabildos, en los municipios de Tapachula y Suchiate. Proponer el plan de manejo en concordancia a las actividades productivas de las comunidades ahí establecidas.
Centro de Producción y Fomento Acuicola Florencio Jiménez.	Diversificar las alternativas de producción a los productores rurales, mediante el fomento y la práctica de la piscicultura. Metas: producir y sembrar 2,500,000 crías anuales de <i>Oreochromis niloticus</i> (Mojarra Tilapia), proporcionar 200 asistencias técnicas a productores rurales.
Protección y Asistencia Técnica Forestal	Proteger, conservar y acrecentar los recursos forestales. Fortalecer la orientación, capacitación y asesoría forestal. Metas: Reforestar 200 has, controlar, usar y vigilar áreas forestales.
Actividades de Divulgación para el Desarrollo Sustentable	Brindar asesoría sobre el funcionamiento de instituciones relacionadas con la problemática ambiental. Participa en eventos de difusión relativos a la conservación de los recursos naturales, así como para exponer sobre el impacto que tienen los contaminantes y agroquímicos sobre el medio.

G.6.3 INE (Instituto Nacional de Ecología)

(1) Unidad de Administración de la Zona Federal Marítima Terrestre (ZOFEMAT)

La Unidad de Administración de la Zona Federal Marítima Terrestre (ZOFEMAT) es una oficina que depende de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) a través de la Subdelegación de Recursos Naturales.

a. **Objetivos**

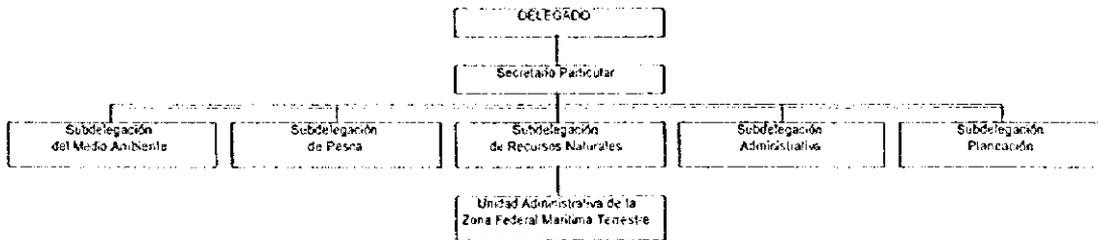
ZOFEMAT es la oficina encargada de administrar, conservar y vigilar la zona marítima terrestre, las playas marítimas, los terrenos ganados al mar o cualquier otro depósito de aguas marítimas. Establece una política tarifaria en materia de pago de impuestos por el uso de zonas federales.

El área denominada Zona Federal Marítima Terrestre es la franja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable, contigua a las playas, a partir del nivel máximo de oleaje. En la ribera de los ríos se considera desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta 100m río arriba.

En lagos, lagunas y esteros, también se considera Zona Federal la franja de 20m a partir del punto donde llegue el mayor embalse anual o límite de pleamar máxima.

La ZOFEMAT tiene una representación en la Ciudad de Tapachula, el jefe de la unidad es el Ingeniero Víctor Niño.

Organigrama del funcionamiento y operatividad



b. Recursos que manejan

Debido a que es una instancia administrativa, los recursos con los que opera son los denominados como de gasto corriente, lo que significa que solo operan con lo proporcionado por la Federación, y no tienen la facultad de obtener ingresos por proyectos de inversión.

c. Colaboración con otras dependencias

La ZOFEMAT tiene vinculación con los gobiernos municipales para delimitar y definir áreas federales en las zonas de playa como destinos turísticos, y regular el pago de impuestos que recibe la tesorería municipal.

El ZOFEMAT tiene colaboración con el Instituto Nacional de Ecología (INE) en aquellos casos que exista controversia al interior de las zonas de reserva que tengan lagunas costeras y esteros, como es el caso de La Encrucijada, apoyando en las tareas de amojonamiento de los límites entre las pequeñas propiedades, ejidos y la zona federal.

d. Proyectos que tengan en funcionamiento

La ZOFEMAT tiene actualmente el programa anual de delimitación topohidrográfica de los terrenos federales de Playa Linda, zona turística en la costa del municipio de Tapachula; la importancia de este programa es para definir establecimientos de inmuebles comerciales y de servicios turísticos que puedan afectar áreas federales, su regulación mediante concesiones y el pago de impuestos al municipio, así como asegurar el aprovechamiento y conservación de la zona para el disfrute de la población.

G.6.4 ISMAN

El ISMAN es una empresa conformada bajo la figura jurídica de una Sociedad de Solidaridad Social y su administración está integrada por la Asamblea General de Socios. Esta organización fue establecida en el año 1985, a través de la diócesis católica de Tapachula, para colaborar con las comunidades indígenas para elevar el nivel de vida de las familias campesinas. Sus actividades están dedicadas al apoyo de los productores de café en pequeña escala, a través de la reconversión del sistema tradicional de producción de café, al sistema orgánico para recuperar los suelos y la biodiversidad de estos ecosistemas, debido a que el café es uno de los principales productos de la región. Además de estas actividades, están desarrollando el Proyecto de Ecoturismo dentro del área de la Reserva "La Encrucijada".

G.7 ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y HUMANAS

F.7.1 Generalidades

La Agricultura es la base de la economía de la Región Soconusco. La región de Soconusco cuenta con // habitantes, de los cuales, el //% se dedica al sector agropecuario, lo que significa que es plenamente dependiente a las actividades agropecuarias.

G.7.2 Agricultura

Los principales cultivos varían en cada sub-región, como se muestra a continuación:

Sub-región	Cultivos
Costa	Ajonjolí, Melón y Sandía
Planicie	Maíz, Frijol, Sorgo Grano, Arroz, Caña de Azúcar, Soya, Ajonjolí, Melón, Sandía, Chile, Plátano y Mango
Inicio de Planicie Sur	Marañón, Plátano, Mango, Papaya y Cacao
Inicio de Planicie	Marañón, Plátano, Mango, Papaya, Cacao y Palma de Aceite
Inicio de Planicie Norte	Maíz, Frijol, Sorgo Grano, Arroz, Caña de Azúcar
Laderas Medias	Café
Parte Alta	Maíz
Vertiente de la Sierra	Maíz

Las aplicaciones de polvos o líquidos por aeronaves, son la causa principal de la contaminación del aire en la localidad, además de las emanaciones de las plantas de formulación y bodegas que carecen de métodos de control, las cuales contribuyen también substancialmente a la contaminación del aire.

Las aplicaciones inadecuadas de plaguicidas tóxicos sobre artículos y alimentos o sitios que los contengan pueden causar daños al usarlos o consumirlos.

Se puede constatar actualmente que la problemática actual está básicamente relacionada con la posible contaminación del aire, agua y suelo; así como la posible extinción de especies animales y vegetales por el acelerado desarrollo industrial y técnico del campo, que a falta de un planteamiento integrado del uso del suelo y sus recursos podrá crear un desequilibrio o impacto ambiental.

G.8 DIAGNÓSTICO DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

F.8.1 Generalidades

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

El deterioro de la calidad de suelos es originado por causas erosivas y por la falta de incorporación de la materia orgánica. Las erosiones son causadas generalmente por las prácticas agrícolas inadecuadas en las partes de fuertes pendientes y por las obras implementadas de manera inadecuada. Las erosiones causan el deterioro de la calidad de suelos en la parte alta de la cuenca y los 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 de agua en las partes de las laderas provienen de los desechos del lavado de café y de la falta de tratamiento de aguas negras, causando los problemas en las poblaciones de las ciudades que se encuentran en la parte del inicio de planicie.

Para las partes de aguas bajas (aguas abajo de los ríos), los principales problemas de calidad de agua provienen de la falta del tratamiento de aguas negras en las ciudades y de desechos agroindustriales, así como también de las aguas residuales agrotóxicas.

Además de estos problemas, también existen los problemas causados por los desechos de plásticos utilizados para el cultivo del plátano y por los depósitos de basuras.

COMENTARIO SOBRE LA BASURA:

En La ciudad de Tapachula existe un basurero municipal en las afueras de la ciudad, muy cerca de Viva México, a escasos 800 m aguas arriba de la carretera costera, el cual el tratamiento que se le da a los desechos urbanos consiste en que están siendo enterrados por medio de secciones denominadas terrazas compactados con material de la región y maquinaria pesada, relleno así, las cuencas naturales y deformando el medio. Esto no resuelve el problema, pues afecta al medio ambiente tanto en su entorno, como aguas abajo, todos los líquidos que se generan a partir de los desechos enterrados, se infiltran y llegan a los cuerpos de agua y escurrimientos superficiales, afectando a poblaciones aguas abajo que utilizan éstas aguas.

Esto representa un problema que urge solucionar a la par del tratamiento de aguas negras antes de que lleguen a los escurrimientos naturales, así también, los desechos deben tratarse o clasificarse antes de que lleguen a su depositación final, dándole un uso a éstos residuos, tanto sólidos como líquidos, se reducirá el impacto que sufre el entorno ecológico provocado por nuestra ciudad y en general sería un modelo a seguir en las demás poblaciones de la región.

Anexo H
SISTEMA DE PRODUCCION
Y TECNOLOGIA AGRICOLA

ANEXO II: SISTEMA DE PRODUCCION Y TECNOLOGIA AGRICOLA

H.1	Condición Actual	H-1
H.1.1	Producción agrícola	H-1
H.1.2	Portón de cultivo	H-4
H.1.3	Sistema de siembra	H-7
H.1.4	Costos de producción	H-14
H.1.5	Investigación, desarrollo y extensión de tecnología agrícola	H-17
.		
H.2	Potenciales y restricción de desarrollo	H-32
H.2.1	Potenciales de desarrollo	H-32
H.2.2	Restricción	H-32
H.2.3	Resumen de los potenciales y restricciones	H-35
.		
H.3	Fortalecimiento del sector productivo agrícola	H-35
H.3.1	Diversificación agrícola	H-37
H.3.2	Promoción de actividad mixta agricultura-ganadería	H-39
H.3.3	Fortalecimiento de servicio de extensión tecnológica	H-39
.		
H.4	Fortalecimiento del Sistema de Producción Agropecuaria	H-40
H.4.1	Investigación de desarrollo de tecnología apropiada sobre diversificación de cultivos	H-40
H.4.2	Diversificación agrícola y actividad mixta agricultura-ganadería	H-43
.		
H.5	Fortalecimiento de Servicios de Extensión Agrícola	H-47
H.5.1	Antecedentes	H-47
H.5.2	Objetivos	H-48
H.5.3	Contenido	H-48
H.5.4	Entidad ejecutora	H-49
H.5.5	Justificación	H-49

LISTA DE CUADRO

CUADRO H.1	SUPERFICIE SEMBRADA DE CULTIVOS (HA)	H-1
CUADRO H.2	PRODUCCION AGRICOLA (TON)	H-2
CUADRO H.3	SUPERFICIE DE CULTIVOS SEGUN CULTIVOS Y SISTEMA AGRICOLA	H-3
CUADRO H.4	SUPERFICIE DE CULTIVOS SEGUN MUNICIPIO Y SISTEMA AGRICOLA.....	H-4
CUADRO H.5	ROTACION DE LOS CULTIVOS	H-6
CUADRO H.6	METODOS DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL AREA DE ESTUDIO	H-7
CUADRO H.7	CARACTERISTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL AREA DE ESTUDIO (1/3) ..	H-11

CUADRO II.7	CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO (2/3)	.....H-12
CUADRO II.7	CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO (3/3)	H-13
CUADRO II.8	CAFÉ ORGÁNICO EN LA ZONA SOCONUSCO (97/98)	.....H-14
CUADRO II.9	COSTOS DE PRODUCCIÓN ACTUAL	.....H-15
CUADRO II.10	COSTOS DE PRODUCCIÓN ACTUAL EN LA ZONA DE PRODUCCIÓN	.....H-16
CUADRO II.11	LOS TEMAS DE INVESTIGACIONES Y SUS PRESUPUESTOS DE INIFAP (1/3)	.....H-19
CUADRO II.11	LOS TEMAS DE INVESTIGACIONES Y SUS PRESUPUESTOS DE INIFAP (2/3)	.....H-20
CUADRO II.11	LOS TEMAS DE INVESTIGACIONES Y SUS PRESUPUESTOS DE INIFAP (3/3)	.....H-21

LISTA DE FIGURAS

FIGURA II.1	CALENDARIO AGRÍCOLA DE LA REGIÓN DEL SOCONUSCO	...H-18
FIGURA II.2	ORGANIGRAMA DEL CAMPO EXPERIMENTAL ROSARIO IZAPA, CENTRO DE INVESTIGACIÓN REGIONAL DEL PACÍFICO SUR (INIFAP) (1998)	.....H-25
FIGURA II.3	ORGANIGRAMA DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 08 TAPACHULA, DELEGACIÓN EN EL ESTADO CHIAPAS, SAGAR.	H-26
FIGURA II.4	ORGANIGRAMA CADER ACAPETAHUA (1998)	.....H-27
FIGURA II.5	ORGANIGRAMA CADER HUIXTLA (1998)	.....H-28
FIGURA II.6	ORGANIGRAMA CADER TAPACHULA (1998)	.....H-29
FIGURA II.7	ORGANIGRAMA CADER SUCHIATE (1998)	.....H-30

ANEXO H: SISTEMA DE PRODUCCION Y TECNOLOGIA AGRICOLA

H.1 Condición Actual

H.1.1 Producción agrícola

Los cultivos y sus respectivas superficies en el área del Estudio se indican en el cuadro abajo. Los principales cultivos en esta zona son el café y el maíz y representan el 37% y el 25% de la superficie sembrada total respectivamente. Otros cultivos sobresalientes por superficie sembrada son el mango, cacao y ajonjolí, pero la superficie sembrada de estos representa menos de la quinta parte de la superficie destinada al café (Cuadro H.1).

Los cultivos que disminuyeron en superficie en los ciclos 87/88 al 92/93 son la soya, arroz, melón y sandía. Por otro lado, los que aumentaron son el ajonjolí, café, caña de azúcar, mango, palma de aceite y marañón. Los cultivos que presentan grandes variaciones año por año son el maíz, frijol, arroz y melón.

Cuadro H.1 Superficie Sembrada de Cultivos (ha)

	Cultivos	87/88	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Cultivos Anuales	Maíz	29,165	38,735	29,637	47,442	61,836	51,390
	Frijol	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	64,707	83,122	88,351

	Cultivos	87/88	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Cultivos Perennes	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 : SAAR, Distrito de Desarrollo Rural 08 Tapachula, SAGAR, 1997

CUADRO H.2 PRODUCCION AGRICOLA (TON)

	Cultivos	87/88	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97
Cultivos Anuales	Maíz	71,140	86,357	65,216	119,369	185,509	99,598
	Frijol	153		3,745	124	524	850
	Sorgo	480	7,398	1,674	2,623	10,078	7,007
	Soya	42,196	20,279	19,525	17,352	17,474	12,567
	Ajonjolí	822	550	423	1,998	47,054	4,716
	Arroz	1,428	534	338	427	50	558
	Algodón			4,933	10,453	2,454	2,143
	Melón	2,532	1,156	2,400	4,503	3,278	2,529
	Sandía	23,707	5,113	4,228	4,309	1,956	680
	Otros	4,578	483	470	698	1,189	2,602
	Cultivos Perennes	Café	37,437	44,704	45,180	42,744	42,702	55,669
Caña de azúcar		611,590	450,000	450,000	655,560	655,470	716,438
Cacao		8,193	8,558	7,453	8,566	9,152	7,145
Plátano		383,730	683,500	627,764	429,448	464,800	336,327
Mango		28,272	26,632	50,000	59,453	59,448	51,094
Palma de aceite		25,920	17,250	27,300	40,808	46,785	40,298
Naranja		2,616	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010
Marañón				54	200	200	222
Hule			130	143	130	130	130
Otros		9,766	45,918	21,783	62,302	62,302	56,072

Fuente : SAAR, Distrito de Desarrollo Rural 08 Tapachula, 1997

CUADRO H.3 SUPERFICIE DE CULTIVOS SEGUN CULTIVOS Y SISTEMA AGRICOLA

Temporal			Humedad residual			Riego		
Cultivos	Superficie cosechada	(%)	Cultivos	Superficie cosechada	(%)	Cultivos	Superficie cosechada	(%)
Pasto	205,244	98	Maíz	11,422	22	Plátano	7,442	79
Café	75,216	100	Ajonjolí	9,040	97	Cacao	4,000	30
Maíz	38,303	75	Frijol	1,202	100	Pasto	3,500	2
Mango	12,503	89	Sorgo G.	810	34	Caña	1,800	20
Cacao	9,168	70	Tabaco	335	36	Maíz	1,665	3
Caña	7,200	80	Melon	281	100	Mango	1,542	11
Soya	6,091	100	Chile	121	100	Sorgo G.	997	42
Palma aceite	2,229	71	Sandía	85	100	Palma aceite	890	29
Plátano	2,000	21				Tabaco	558	60
Marañón	1,850	93				Papaya	540	100
Algodón	1,093	100				Marañón	150	8
Coco copra	1,000	100				Flores	57	100
Aguacate	600	100				Soya	20	0
Sorgo G.	587	25						
Coco agua	452	100						
Naranja	402	100						
Tamarindo	296	100						
Ajonjolí	270	3						
Arroz	210	100						
Limón persa	187	100						
Hule	130	100						
Mamey	90	100						
Tabaco	37	4						
Chico zapote	13	100						
Total	365,171	89		23,295	6		23,160	6

Fuente : Distrito Tapachula 08, SAGAR (1997)

CUADRO H.4 SUPERFICIE DE CULTIVOS SEGUN MUNICIPIO Y SISTEMA AGRICOLA

MUNICIPIO	H. R.	Riego	Temporal	Total
		Superficie	Cos./HA	
Mapastepec	1,447	1,680	10,817	13,943
Acacoyagua	695	800	83,469	84,964
Acapetahua	1,479	589	15,607	17,675
Escuintla	802	0	20,003	20,805
V. Comaltitlan	1,020	2,343	10,716	14,079
Huixtla	1,200	1,800	24,444	27,444
Tuzantan	519	1,097	11,750	13,366
Huehuetan	828	50	43,684	44,562
Mazatan	4,264	2,136	18,327	24,727
Tapachula	1,650	6,492	57,570	65,712
Cacahoatán	0	0	15,247	15,247
U. Juárez	100	0	8,034	8,134
T. Chico	4,200	862	8,647	13,709
Metapa	1,800	163	2,737	4,700
F.Hidalgo	2,830	19	18,502	21,351
Suchiate	462	5,130	15,618	21,210
Total	23,295	23,160	365,171	411,626
Proporción (%)				
Mapastepec	10	12	78	100
Acacoyagua	1	1	98	100
Acapetahua	8	3	88	100
Escuintla	4	0	96	100
V. Comaltitlan	7	17	76	100
Huixtla	4	7	89	100
Tuzantan	4	8	88	100
Huehuetan	2	0	98	100
Mazatan	17	9	74	100
Tapachula	3	10	88	100
Cacahoatan	0	0	100	100
U. Juárez	1	0	99	100
T. Chico	31	6	63	100
Metapa	38	3	58	100
F.Hidalgo	13	0	87	100
Suchiate	2	24	74	100
Total	6	6	89	100

Fuente : Distrito Tapachula 08, SAGAR (1997)

H.1.2 Patrón de Cultivos

Entre los fenómenos meteorológicos que afectan la producción agropecuaria de la región del Soconusco tenemos la "Canícula" que es un fenómeno sin lluvia durante la temporada de lluvia (a principio de mayo hasta finales de octubre) y que se presenta generalmente entre julio y agosto por un lapso de 20 a 25 días. Este fenómeno no había sido generalizado anteriormente, sin embargo, en años recientes estos períodos secos se presentan casi todos los años debido a "El Niño". Además, por ataque de los huracanes, las plantas de maíz pueden llegar a doblarse (Acame).

El patrón de cultivo en el área del Estudio, se dividen según la fuente del agua que utilizan en 1) Cultivos de Temporal, entre mayo y octubre que utilizan principalmente las precipitaciones pluviales, 2) Cultivos de Riego, entre noviembre y abril que utilizan el riego y 3) Cultivos de humedad residual que utilizan la humedad que queda en la tierra después del periodo de las lluvias.

Las superficies cultivadas son 365,171 ha para superficies de temporal, 23,295 ha para riego y 23,160 ha para humedad residual. La mayoría de los cultivos anuales se cultivan bajo condición temporal, pero el ajonjolí, frijol, melón, chile y sandía se cultivan en su mayor parte con humedad residual. En contraste, el plátano y la papaya, se cultivan generalmente con riego.

Si se considera la superficie de temporal más la superficie irrigada con cultivos perennes (19,864ha) como la superficie total cultivada en la zona del Estudio (385,035ha) nos da una intensidad de siembra de 1.07. La Fig. 3.6.1 ilustra el calendario agrícola de cultivos en la región.

La producción agrícola en el Soconusco podrá ser clasificada de acuerdo con el perfil topográfico de la manera siguiente:

- Zona de producción de granos en tierras altas (1,200 msnm y más altas): cubre la zona al lado de la carretera que une Huixtla con Motozintla y la parte norte de Tapachula en frontera con Guatemala; se cultiva maíz para autoconsumo en ladera.
- Zona productora del café (400 - 1,200 msnm): se ubica casi en todos los municipios de la región; predomina el monocultivo de café y los productores que siembran maíz son sumamente reducidos, exceptuando en algunas fincas localizadas alrededor de la altitud de 400 msnm que cuentan con plantación de café intercalado con cacao y plátano.
- Zona de producción de granos en tierras moderadamente altas (200 - 1,200 msnm): se desperdigan en ladera, entre las plantaciones de café y las de cacao; el cultivo de maíz es en pequeña escala y se dedica principalmente para autoconsumo.
- Zona de cultivos en tierras planas (20 - 200 msnm): la gran mayoría de los granos, soya, caña de azúcar y palma de aceite del Soconusco son producidos en esta zona; también se extiende en ella una superficie amplia de pastos.
- Zona de producción de frutas en tierras moderadamente planas (20 - 400 msnm): se sembró el marañón en la planicie costera por primera vez en México en 1992 y al interior de la costa se cultivan plátano, mango y papaya; en las tierras relativamente altas se encuentran plantaciones de cacao, siendo limitrofe con plantaciones de café al norte.
- Zona costera (0 - 5 msnm): se siembran el ajonjolí, sandía y melón en la temporada lluviosa en las tierras arenosas.

De las zonas antes citadas, las de cultivos de tierras planas y la de producción de frutas en tierras moderadamente planas se doblan en algún sector, que disfruta de la diversificación de cultivos; cultivos variados representados por maíz son sembrados intercalados bajo condiciones de temporal y se realiza doble cosecha al año o doble cultivo al año. Predomina el monocultivo de maíz en las tierras en que no se pueden utilizar el sistema de riego ni la humedad residual.

Dentro de la zona del Estudio, se ha introducido el cultivo con labranza mínima como una nueva tecnología. La introducción la lleva a cabo la FIRA con maíz y soya con procesos mecanizados. Con este tipo de cultivo, se reducen costos, se evitan las formaciones no adecuadas para maquinaria pesada y se evita proporcionar tóxicos (anteriormente se llevaba a cabo mucho la quema), por lo que se evita la degradación física de los suelos (empeoramiento de la permeabilidad y erosión de suelos) por lo que se espera una mejora en las condiciones del mismo.

CUADRO H.5 ROTACION DE LOS CULTIVOS

TEMPORAL	HUMEDAD RESIDUAL
Maíz	Maíz
Maíz	Sorgo
Maíz	Chile
Maíz	Sandia/Melón
Maíz	Calabaza
Soya	Ajonjolí
Mango (Jóvenes)	Maíz
Mango (Jóvenes)	Frijol
Mango (Jóvenes)	Soya
Mango (Jóvenes)	Ajonjolí

TEMPORAL	RIEGO
Maíz	Tabaco
Soya	Maíz
Soya	Tabaco

TEMPORAL	HUMEDAD RESIDUAL	RIEGO
Maíz	Ajonjolí	Maíz

Fuente : Distrito Tapachula, SAGAR (1998)
Encuestas de campo por JICA (1998)

CUADRO H.6 METODOS DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL AREA DE ESTUDIO

Cultivos	Modalidad	Semilla		Fertilizante		Maquina Agrícola		Control plagas		
		(%) Mejorado	Criollo	Con	Sin	Con	Sin	Con	Sin	
Ajonjolí	Temporal	3	0	100	0	100	0	100	51	49
Ajonjolí	Humedad Residual	97	41		77	23	45	55	9	91
Ajonjolí	Total	100	40	60	74	26	43	57	11	89
Algodón	Temporal	100	100	0	100	0	100	0	3	97
Arroz	Temporal	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Chile	Humedad Residual	100	37	63	0	100	0	100	0	100
Frijol	Humedad Residual	100	2	98	0	100	0	100	0	100
Maíz	Temporal	75	50	50	33	67	53	47	47	53
Maíz	Humedad Residual	22	71	29	73	27	24	76	66	34
Maíz	Riego	3	95	5	99	1	99	1	97	3
Maíz	Total	100	55	45	41	59	49	51	51	49
Melon	Humedad Residual	100	90	10	0	100	0	100	0	100
Sandía	Humedad Residual	100	100	0	35	65	0	100	35	65
Sorgo G.	Temporal	25	100	0	85	15	85	15	39	61
Sorgo G.	Humedad Residual	34	28	72	80	20	72	28	47	53
Sorgo G.	Riego	42	100	0	97	3	100	0	97	3
Sorgo G.	Total	100	79	21	88	12	86	14	62	38
Soya	Temporal	100	100	0	0	100	40	60	61	39
Tabaco	Temporal	4	100	0	100	0	0	100	100	0
Tabaco	Humedad Residual	37	100	0	100	0	100	0	100	0
Tabaco	Riego	59	100	0	96	4	91	9	96	4
Tabaco	Total	100	100	0	98	2	90	10	98	2

Fuente : Distrito Tapachula 08, SAGAR (1997)

H.1.3 Sistema de Siembra

Una variedad de frutas se cultiva en la región del Soconusco. El período desde transplante hasta cosecha de los frutales es prolongado; exceptuando a la papaya tarda de 6 a 7 meses después de la plantación en parcela y al banano que tarda 11 meses, los demás frutales tardan de 2 a 3 años para su primera cosecha, por lo que su introducción es difícil para muchos productores que requerirían un ingreso en ese lapso. Especialmente en el plátano, mango y papaya, se requiere hacer una inversión en una empacadora, y el plátano y la papaya requieren de inversión adicional en sistemas de riego para poder cosechar todos los años (Cuadro H.7).

Maíz: Se dice que México y sus alrededores es el centro de origen del maíz el cual es un alimento tradicionalmente básico en la región de México y Centroamérica. En el área del Estudio, se siembra al principio de la temporada de lluvias y a principios de septiembre; cuando el producto esta maduro, se dobla en la parte baja y se siembran en los espacios con ajonjolí, frijol o maíz nuevamente. Esta forma es utilizada ampliamente. Estas plantas dobladas sirven para proteger de la pudrición a la mazorca y el maíz es cosechado en la época de secas cuando la humedad del mismo alcanza entre los 18% de humedad.

Sorgo: Se cultiva como alimento para ganado en forma de forraje o de grano. Por su capacidad para aprovechar la humedad residual se promueve su cultivo alternativo cuando no se pudo cultivar maíz o soya, o cuando sufren daños los cultivos debido a la sequía.

Frijol: Se dice que es originario de centro y Sudamérica y es un alimento que no puede faltar en la mesa, preparado hervido (sin azúcar). En la región del Estudio se cultiva simultáneamente con el maíz utilizando humedad residual. El INIFAP, conjuntamente con el CIAT de Colombia, desarrolló desde 1993 una variedad resistente a la enfermedad del mosaico, llamada Negro Tacaná.

Arroz: Se cultiva en los alrededores de Acacoyagua y las variedades más comunes son Perlita, Blue Ban y Rosa. Se produce para el autoconsumo y se cultiva sobre tierra seca.

Soya: Debido al empeoramiento de las plagas del algodón, cuando su erradicación se hizo incoachable, se introdujo como alternativa en Mazatán, Tapachula y Suchiate. En 1987/88 se llegó a cultivar una superficie de 22,000ha, sin embargo, actualmente solo hay alrededor de 6,000 a 8,000ha. La siembra y la cosecha se lleva a cabo con grandes máquinas trilladoras. Toda la producción se envía al estado de Tabasco para ser procesada como aceite.

Café: Se introdujo por primera vez en 1847 desde Guatemala a Tuxtla Chico. Las variedades arábicas representan el 90%. Las variedades tradicionales (Borbón, Mundo Novo, Typica) son cultivadas ampliamente y las variedades introducidas desde Brasil (Catuai, Caturra) se producen primordialmente entre los grandes productores. Ambas son susceptibles a la broca y a la soya y las variedades tradicionales son problemáticas debido a la altura que alcanzan los árboles por la dificultad en su cosecha y están expuestas a vientos que las pueden derribar. La densidad, en las tradicionales (1,666 por ha) prevalece sobre las mejoradas (3,333 por ha). La mayor parte de estas plantaciones tienen más de 20 años, por lo que requieren de una renovación.

En 1996, el INIFAP creó una nueva variedad resistente a la soya y de porte bajo llamada Oro azteca (adecuada para alturas de 600 a 1,200m). En México no se comercializa el café según la altitud de la zona de producción.

Conviene indicar que se produce y comercializa un café orgánico auspiciado por el ISMAM. Dentro del área del Estudio, 339 productores participan con una superficie de 1,257ha produciendo 750,000 toneladas. Esta superficie representa el 1.7% de la superficie sembrada de café en el área del Estudio (H.8)

Cacao: Para el cultivo del cacao, es imperativo contar con sombra, y se utilizan diferentes tipos de árboles para este fin, principalmente frutales y acacias sembradas posteriormente. Muchas de las plantaciones en el área del Estudio pasan de los 40 años y además existe una enfermedad causada por un hongo llamado pudrición negra de la mazorca que está disminuyendo la producción.

La densidad de plantación en las variedades tradicionales (625 por ha) prevalecen sobre las variedades mejoradas (1,111 por ha). La forma de procesamiento de las semillas posterior a la cosecha consiste en el lavado y fermentada en cajones de madera. La fermentación se lleva a cabo abriendo el fruto y depositando las semillas en el cajón de madera y dejándolas fermentar por una semana. Esto es, la pulpa blanca del cacao se deposita junto con la semilla en el cajón donde se lleva a cabo un proceso de oxidación muy importante donde adquiere sus aromas característicos. El proceso de fermentación mejora la calidad de la semilla y su valor en comparación con la semilla lavada solamente, pues el precio sube entre un 20 y un 25%. Esta

fermentación en el estado de Tabasco, se realiza en un 80% de la cosecha, pero en el área del estudio solo se hace en una proporción del 10%

Mango: El tipo Ataulfo, el cual fue seleccionado dentro de algunas variedades regionales en 1973 la que representa el 94% de la superficie cultivada. Para erradicar la mosca del mediterráneo, desde 1979 se lleva a cabo con la cooperación de los Estados Unidos, la producción de moscas estériles. Como resultado de esto, en la región la disminución de esta plaga ha sido exitosa y actualmente, para evitar la entrada de estos insectos desde Guatemala, se están liberando las moscas estériles en la zona fronteriza.

Para observar las medidas contra esta mosca del mediterráneo se ponen trampas en la franja fronteriza o en árboles registrados en la DGSV (Dirección General de Sanidad Vegetal) y se examinan las moscas que han caído en esas trampas.

Para poder exportar el mango desde el Estado de Chiapas, hay que cosechar de árboles registrados en la DGSV y se necesita un certificado fitosanitario que confirme que el fruto no está contaminado con esta plaga. Para su exportación a mercados de los Estados Unidos y de Japón, adicional a este certificado, se requiere de un tratamiento de hidrotérmia (90 minutos a 46.1 grados) para matar a las larvas de la mosca. El 80% de la producción se consume dentro del país.

Plátano: La variedad Enano Gigante es la más ampliamente cultivada sin importar que sea afectada por la Sigatoka Negra que produce una baja productividad. También se cultiva mucho en Centroamérica. Hay una variedad resistente a la Sigatoka negra introducida desde Honduras, pero no se ha extendido porque su sabor es inferior. El 80% de los plátanos dentro del área del estudio se ubican en lugares con riego como Suchiate, Tapachula y Mazatán. Los bananos producidos en estos terrenos se exportan en un 90% a los Estados Unidos a través de contratos con grandes empresas tales como Del Monte. La exportación del plátano mexicano a la zona oeste de los Estados Unidos tiene la ventaja de un menor costo de transporte con respecto a la competencia Centroamericana, por lo que se cree que seguirá teniendo importancia como un producto de exportación a futuro.

Papaya: En la zona del Estudio, en 1990, comenzó una producción a gran escala de este fruto con sistemas de riego. Para evitar plagas y enfermedades por cultivo continuo, se renuevan los árboles cada dos años, y 2 años después, cambian de parcelas. Desde un punto de vista Económico se supone ideal que después de 4 años de producción de papaya, se siembre plátano por un período de dos años, desde el punto de vista económico. Para evitar posibles plagas no se siembra el maíz ampliamente en los alrededores de las plantaciones de papaya solo se cultivan pequeñas superficies en los alrededores para autoconsumo. Al igual que el mango, requiere de los procesos y certificados para la mosca del mediterráneo.

Caña de azúcar: Debido a que los costos de transportes son elevados, recientemente, los cultivos de caña se han ubicado en las inmediaciones del ingenio de Huixtla. Los productores de caña cultivan por contrato con el ingenio por lo que no aumenta la superficie de cultivo de manera de no rebasar las capacidades del ingenio. Actualmente, el ingenio trabaja al 75% de su capacidad instalada. Debido a la introducción de variedades de crecimiento rápido, se planea en prolongar el tiempo de operación. Aún llegando a la época de cosecha, no se alcanza la suficiente concentración del dulce por lo que la eficiencia del ingenio esta bajando; como causa de ello se señala el deficiente drenaje de las parcelas.

Palma de aceite: Como política para satisfacer la demanda nacional de oleaginosas, este cultivo

fue introducido en el año de 1948. Como una medida para evitar la migración a las ciudades, el gobierno tomó medidas como aseguramiento de tierras, protección del sistema de producción y además proporcionó todos los gastos necesarios (incluyendo plantillas) que representan el 95% y el costo que toca a los productores solo asciende al 5%. Las plantillas se cultivan bajo el esquema de la Alianza para el Campo y se cultivan y distribuyen en Acapetahua. En septiembre de 1998, se concluye una beneficiadora de aceite que incrementa sustancialmente la capacidad de procesamiento y además se planea incrementar la superficie cultivada en los municipios de Acapetahua, Mapastepec, Villa Comaltitlán, Huixtla, Huchuetán y Mazatán. Cabe destacar que para obtener el subsidio del Gobierno, es necesario que las tierras donde se planea cultivar estén debidamente escrituradas y registradas. Debido a que en la época de estiaje baja la producción porque se detiene el proceso de la floración de la planta, es necesario un sistema de riego ya que no se puede asegurar la humedad residual. Normalmente, se cosechan de 12 a 16 racimos por planta al año, y en época de lluvias se cosechan en períodos de 8 a 10 días y en estiaje en períodos de 15 días.

Marañón: Es un cultivo que se produce en la zona del Estudio y se introdujo por primera vez en 1992 como parte del programa de Alianza para el Campo. En un principio, el programa contó con presupuesto y la superficie cultivada llegó a ser de 2,000ha. Sin embargo, los subsidios desaparecieron por la recesión económica que sufrió México y debido a esto, la superficie cultivada no ha aumentado. Todos los productores de marañón tienen contrato con la planta procesadora, de la cual reciben un apoyo para su cultivo y pagan este préstamo con sus cosechas.

UADRO H.7 CARACTERISTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL AREA DE ESTUDIO (1/3)

Cultivos	Rendimiento (Ton/Ha)	Variedad	Edad de la Planta para Madurar Siembra su Propia Semilla?	Plagas	Enfermedad	Otros
frjol	Actual con variedades susceptibles: 0.4 g/ha Potencial: 0.8 a 1.2 kg/ha	Criolla: y Jamapa Mejorada: Negro tacaná	El productor sí emplea su propia semilla. Se capacita para la producción artesanal al pequeño productor	Mosquita blanca: <i>Bemisia tabaci</i> , vector del mosaico dorado; <i>Diabrotica spp</i> ataca al follaje	Mosaico dorado del frijol	Maleza
ango	Actual de Atauño: 5 ton/ha Potencial de Atauño: 18 ton/ha Potencial de Edward: 10 ton/ha	Atauño INIFAP: Edward	64 árboles/ha de 15 años de edad promedio. Inicia producción a los 5 años.	Moscas de la fruta <i>Anastrepha linds</i> u <i>oblitwa</i> , ataca la fruta	<i>Antracnosis spp</i> , <i>Colletotrichum spp</i> afecta flor y fruto en etapa temprana	Manejo de suelos y fertilización Podas deficientes
aiz	Actual: 2.5 tons/ha Potencial: 6.5 tons/ha	Criollo y variedades de generación avanzada Mejorada: H-515, H-514, V-534 y V-531	En semillas criollas, se planta la misma semilla y en las mejoradas se compran cada año.	<i>Spodoptera frugiperda</i> y <i>Diabrotica balteata</i> en follaje	Las enfermedades no causan daño económico	Compactación de suelo - Maleza - Plagas - Variedades de bajo rendimiento - Acidez de suelo - Zonificación
alma ceite	Actual: 20 tons/ha en racimo Potencial: 40 tons/ha en racimo	Tenera y Dora	Tarda 4 años para dar fruto Tienen 25 años en producción	Defoliadores, <i>Opsthanes spp</i> , Stenomoma	<i>Rhynchohorus palmatum</i>	- Auxilio en riego - Regionalización: Saber qué producto se puede cultivar en área específica - Comercialización

CUADRO H 7 CARACTERISTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL AREA DE ESTUDIO (2/3)

Cultivos	Rendimiento (Ton/Ha)	Variiedad	Edad de la Planta para Madurar Siembra su Propia Semilla?	Plagas	Enfermedad	Otros
Plátano	Alta tecnología para exportación 60 tons/ha Mediana tecnología para mercado local 30 - 40 tons/ha.	Enano gigante	5-10 años, las plantas se manejan con renovación. 1.2 racimos por año. La madre da fruto a los 11 meses de nacer y al 5º mes nace el hijo que empieza a producir a los 11 meses. En un mismo año habrá 1.5 cosechas.	Picudo: <i>Cosmopolites sordidus</i> ataca al rizoma Nemátodos	Sigatoka negra: <i>Mycosphaerella fijiensis</i> , <i>hongro</i>	- Mal de Panamá <i>Fusarium oxysporum cubense</i> , en plátano púa y manzanita. - Mano de obra insuficiente, y se prefiere la Guatemalteca, pues se le puede pagar menos
oña	Actual: 2.3 tons/ha Potencial: 4 tons/ha	Tapachula 86, Hartz 9190, Huasteca 200, Cristalina	Cada año se compra la semilla	Gusano terciopelo: <i>Anticarsia gematalis</i> ataca al follaje. Chinche verde: <i>Nezara viridula</i> ataca las vainas <i>Diabrotica spp</i> ataca follaje	Ojo de rana: <i>Carcospora sojaña</i> Mildiu vellosa: <i>Peronospora mancharica</i> Putrificaciones de raíz	- Maleza - Escasa maquinaria para cosechar - Escasa disponibilidad de semilla
ajgudón	Actual: 2.5 ton de ajgudón hueso/ha Potencial 4 tons de ajgudón hueso	Tamcoor Sp 37-H Coker 312	Se compra cada año la semilla	Picudo: <i>Anthonomus grandis</i> ataca botones florales y bellotas Gusano bellotero: <i>Heliothis zea</i> ataca botones florales y la bellota. Mosquita blanca: <i>Bemisia tabaci</i> transmite virus Gusano soldado: <i>Spodoptera exigua</i> , ataca el follaje	Putrición de bellota	- Maleza - Grave problema de salud por el empleo inadecuado de los insecticidas

UADRO H.7 CARACTERISTICAS Y PROBLEMATICA DE LABRANZA PARA CULTIVOS PRINCIPALES EN EL AREA DE ESTUDIO (3/3)

caño	Actual: 300 kg/ha de cacao seco Potencial: 1 ton/ha	Actuales: Calabacillo, Amelonado Mejorados por INIFAP: 10 clones mejorados	Tarda 5 años en producir y las plantas en el campo producen por 20 años. Las variedades mejoradas tardan 2 años en producir y producirán por 20 años.	Zanpobos en el follaje Pulgón en hojas, flores, frutos jóvenes. Thrips: <i>Selenothrips rubrocinctus</i> ataca hoja y frutos Salivazo: <i>Clasoptera spp</i> ataca flores y frutos Trips: <i>Toxoptera ahraonii</i>	Putrición negra: <i>Phytophthora spp</i> en el fruto Muerte del árbol: <i>Ceratocystis fimbriata</i> ataca al árbol	- 70% de los árboles tienen más de 40 años. - Manejo agronomico deficiente - La densidad de plantación en variedades locales es muy baja (625 árboles/ha) comparada a lo recomendado (1,111 árboles/ha)
año de azúcar	Actual: 80 tons/ha Potencial: 120 tons/ha	Variedad vieja: MEX-57473 Mejorada: CO-997, CP-722086, MEX-69290	1 plantación y 5 sacas 1 plantación y 7 sacas o más	Barenador de caña: <i>Diatraea saccharalis</i> Salivazo: <i>Aeneolentia postica</i> y <i>Prosapia similans</i>		- Inundación y mal drenaje - Alto costo de transportación - Falta de tecnología de cultivo
orzó	Actual: 4.5 tons/ha Potencial: 7.0 tons/ha	Ismteño (variedad de polinización libre), Blanco 86 (híbrido), casas comerciales	La mayoría de la semilla es mejorada	<i>Spodoptera frugiperda</i> Mosca midge: <i>Contarinia sorghicola</i> ataca flores	Virus Mancha de asfalto	- Disponibilidad de semilla - Baja fertilidad de los suelos - Plagas - Enfermedades
año	Actual: 100q/ha Potencial: 50 Qq/ha	Local: criolla, Typica, Bouron, Mundo novo Mejorada de INIFAP: Oro Azteca*, Cauai, Caturra	60% de la plantación es vieja (más de 20 años) Variedades locales: cosecha empieza a los 3 años de plantación. Variedad mejorada (Oro Azteca): cosecha empieza a los 2 años de plantación	Broca del fruto: <i>Hypothenemus hampei</i> Minador de la hoja: <i>Leucopiera coffeella</i>	Roya anaranjada: <i>Hemileia vastatrix</i> Nematodos: <i>Meloidogyne</i> y <i>Pratylenchus</i>	- Falta de semilla y plantas - Plantaciones viejas - La variedad criolla crece a una altura muy alta, es difícil de cosechar. - La densidad de plantación es muy baja en variedad criolla (1.666 pl/ha) y más alta con la mejorada (3.333 plantas/ha)

ente: INIFAP, SAG

CUADRO H.8 CAFE ORGANICO EN LA ZONA SOCONUSCO (97/98)

Municipio	Numero de Socios	Numero de Comunidades	Superficie (has)	Superficie de Socios (has)	Produccion Estimada (Ton)	Rendimiento (kg/ha)
Acacoyagua	50	5	162.5	3.3	71,888	377
Cacahoatan	10	2	26.0	2.6	11,138	365
Escuintla	53	6	245.8	4.6	139,590	484
Huixtla	50	9	277.0	5.5	149,513	460
Mapastepec	61	10	206.0	3.4	135,000	558
Tapachula	63	13	187.4	3.0	152,415	693
Union Juarez	52	9	152.6	2.9	92,205	515
Total	339	54	1,257.3	3.7	751,748	509

FENTE: SAN ISIDRO LABRADOR S.S.S. (MOTOZINTLA)

H.1.4 Costos de Producción

Los costos de producción agropecuaria, que son estimados a base del sistema de siembra estandarizado por SAGAR-CADER, se muestran en el Cuadro H.9, H.10. Sin embargo, al preguntar a los productores, se presume que los costos reales se reduzcan debido a que ellos no realizan la siembra de semillas mejoradas, fertilización necesaria, control de plagas y malezas, poda, etc.

CUADRO H.9 COSTOS DE PRODUCCION ACTUAL

CONCEPTO / CULTIVOS	MAQUINARIA	MANO DE OBRA	FERTILIZACION SEMILLA		FINANCIAMIENTO O Y SEGURIDAD		PARASITICIDAS	INDIRECTO	DIVERSOS	TOTAL COSTO DE PRODUCCION	RENDIMIENTO PROMEDIO (TON/HA)	PRECIO MEDIO RURAL (\$/TON)	VALOR DE LA PRODUCCION (Pesos/HA)	GANANCIA (Pesos/HA)	OBSERVACIONES
			SEMILLA	SEMILLA	SEGURIDAD	INDIRECTO									
Ajenjolí	830	600	541	64	-	197	140	2,232	0,60	5,900	3,540	1,308			
Algodón	3,074	760	903	240	-	1,853	4,300	8,963	2,00	5,800	11,600	2,637			
Banano (1)	3,500	5,175	3,964	3,960	-	7,387	3,400	28,286	12,00	2,778	33,336	5,050	Establecimiento		
Banano (2)	2,625	2,550	3,964	0	-	7,000	17	19,539	12,00	2,778	33,336	13,797	Mantenimiento		
Cacao (1)	-	1,150	639	-	-	594	17	2,400	0,46	10,000	4,600	2,200	Sin riego		
Cacao (2)	-	1,950	639	-	-	594	17	3,200	0,80	10,000	8,000	4,800	Bajo riego		
Café (1)	-	4,045	1,061	400	-	191	30	5,727	12,00	983	11,796	6,069	1,600 café/ha, Rendimiento: 12 Qq		
Café (2)	-	5,430	1,658	625	-	191	51	7,955	18,00	983	17,694	9,739	2,500 café/ha, Rendimiento: 18 Qq		
Café (3)	-	7,000	2,210	833	-	191	81	10,315	25,00	983	24,575	14,260	3,333 café/ha, Rendimiento: 25 Qq		
Maíz (1)	1,494	265	877	310	-	469	-	4,303	4,00	1,270	5,080	777	Cosecha mecanizada		
Maíz (2)	1,404	765	877	310	-	992	-	4,817	4,00	1,270	5,080	263	Cosecha manual		
Maíz (3)	1,254	765	877	310	-	469	-	4,640	3,00	1,270	3,810	-830	Cosecha manual		
Maíz (4)	1,205	240	823	357	-	769	-	4,008	4,00	1,270	5,080	1,073	Labranza conservación, cosecha mecanizada		
Maíz (5)	1,115	640	823	357	-	614	-	4,411	4,00	1,270	5,080	670	Labranza conservación, cosecha manual		
Mungo	250	7,623	773	75	-	817	2,126	11,664	12,00	3,333	39,996	28,332	Precio internacional		
Sorgo	1,626	50	589	350	-	363	-	3,708	4,00	960	3,840	132			
Soya	1,720	250	72	640	-	859	50	4,510	2,30	2,250	5,175	666			

Fuente: CADER-SAGAR (1997)

CUADRO H.10 COSTOS DE PRODUCCION ACTUAL EN LA ZONA DE PRODUCCION

CONCEPTO / CULTIVOS	MAQUINARIA	MANO DE OBRA	FERTILIZACION	SEMILLA	FINANCIAMIENTO O SEGURIDAD	PARASITICIDAS	DIVERSOS O INDIRECTOS	COSTO DE PRODUCCION (TON/HA)	RENDIMIENTO PROMEDIO (TON/HA)	PRECIO MEDIO RURAL	LA PRODUCCION (PERSONA/HA)	GAMANCI A	OBSERVACIONES
Maíz	-	1,135	-	109	-	-	-	1,244	0.50	1,270	635	-639	Sin fertilizante, propagación, máquina agrícola
Zona de producción de granos en tierras altas (1,200 msnm y más altas)													
Café (1)	-	4,045	1,061	400	-	191	30	5,727	12.00	983	11,796	6,089	1,600 café/ha, Rendimiento: 12 Qq
Café (2)	-	5,430	1,658	625	-	191	51	7,955	18.00	983	17,094	9,739	2,500 café/ha, Rendimiento: 18 Qq
Café (3)	-	7,000	2,210	833	-	191	81	10,315	25.00	983	24,575	14,290	3,333 café/ha, Rendimiento: 25 Qq
Zona de cultivos en tierras planas (20 - 200 msnm)													
Maíz (3)	1,254	765	877	310	-	488	-	4,640	3.00	1,270	3,810	-830	Cosecha manual
Cacahu (1)	-	1,150	639	-	-	594	17	2,400	0.56	10,000	1,600	2,200	Siniego
Cacahu (2)	-	1,950	639	-	-	594	17	3,200	0.80	10,000	8,000	4,800	Riego fijo
Banano (1)	3,500	6,925	3,964	3,960	-	7,387	2,550	28,286	12.00	2,778	33,356	3,050	Establecimiento
Banano (2)	2,625	4,300	3,964	0	-	7,000	1,650	19,539	12.00	2,778	33,356	13,787	Mantenimiento
Zona de cultivos en tierras planas (20 - 400 msnm)													
Ajojolote	830	600	541	64	-	137	-	2,232	0.60	5,900	3,510	1,308	
Algodón	3,073	760	963	210	-	1,994	140	8,963	2.00	5,800	11,000	2,657	
Sorgo	1,626	50	589	350	-	730	363	3,708	3.00	960	3,810	132	
Soya	1,720	250	72	610	-	919	50	4,510	2.30	2,196	5,032	-	
Maíz (1)	1,194	265	877	310	-	888	469	4,303	3.00	1,270	5,080	777	Cosecha mecanizada
Maíz (2)	1,104	765	877	310	-	962	469	4,817	3.00	1,270	5,080	263	Cosecha manual
Maíz (3)	1,205	290	825	357	-	768	614	4,008	4.00	1,270	5,080	1,075	Labranza conservación, cosecha mecanizada
Maíz (5)	1,115	640	825	357	-	862	614	4,511	4.00	1,270	5,080	670	Labranza conservación, cosecha manual
Caña de azúcar	2,420	1,720	1,480	1,200	-	6,464	785	21,417	82.00	200	16,400	-5,047	Planta
Caña de azúcar	1,100	465	1,480	150	-	775	6,665	14,391	82.00	200	16,400	1,809	SOCCAS
Melón	875	2,980	1,225	533	-	5,423	476	11,513	8.00	4,000	32,000	20,987	
Sandía	625	3,140	920	341	-	4,161	476	9,670	9.00	4,000	36,000	26,330	
Zona de producción de frutas en tierras moderadamente planas (20 - 400 msnm)													
Marañón (1)	240	791	100	286	-	70	-	1,467	0.50	4,000	2,000	-605	Establecimiento
Marañón (2)	-	1,375	890	-	-	300	-	2,605	0.50	4,000	2,000	-605	7 años
Banano (1)	3,500	6,925	3,964	3,960	-	7,387	2,550	28,286	12.00	2,778	33,356	3,050	Establecimiento
Banano (2)	2,625	4,300	3,964	0	-	7,000	1,650	19,539	12.00	2,778	33,356	13,787	Mantenimiento
Mango	250	7,623	773	75	-	817	2,126	11,661	12.00	3,333	39,996	28,352	Precio internacional
Zona de producción de frutas en tierras moderadamente planas (20 - 400 msnm)													
Papaya	-	-	-	-	-	-	-	213,298	200.00	2,000	100,000	186,732	2 ciclos, no incluye infraestructura de empacadora, Cable, Máquina Agri
Zona costera (0 - 5 msnm)													
Palma aceite	2,000	1,875	801	-	-	87	-	4,763	30.00	430	8,500	3,837	10 años
Zona costera (0 - 5 msnm)													
Ajojolote	830	600	541	64	-	197	-	2,232	0.60	5,900	3,510	1,308	
Melón	875	2,980	1,225	533	-	5,424	476	11,513	8.00	4,000	32,000	20,987	
Sandía	625	3,140	920	341	-	4,164	476	9,670	9.00	4,000	36,000	26,330	

Fuente: CADIER-SAGAR (1997), SAG (Palma aceite, Marañón 1997), AGROMOD (Papaya, 1998), INGENIO DE HUENTLA (1998), Municipio Tapachula y Marzatan (Maíz, Sandía y Melón, 1993), Elaboración por JICA

H.1.5 Investigación, Desarrollo y Extensión de Tecnología Agrícola

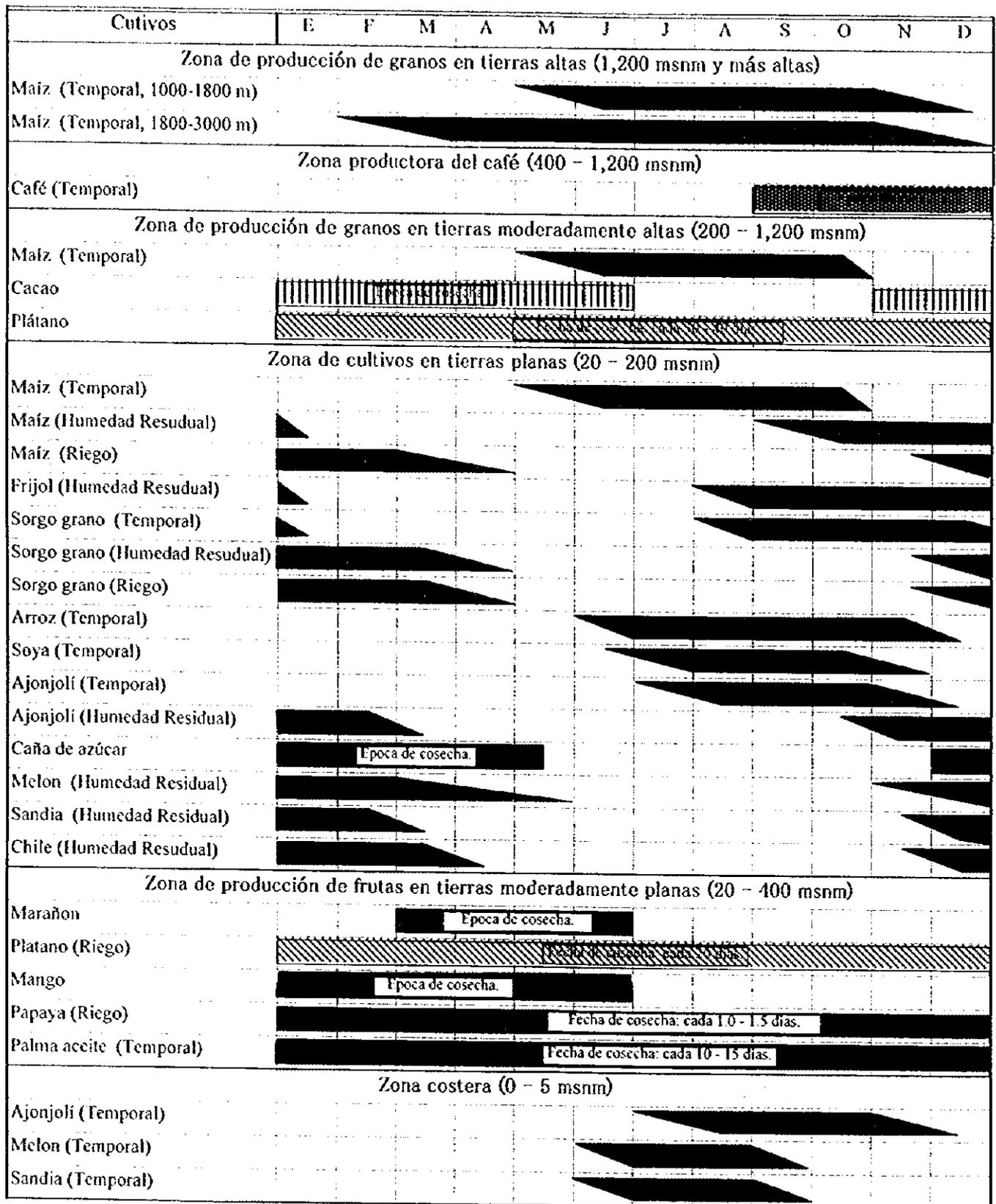
H.1.5.1 Agrícola y Organos de Extensión

(1) Instituciones de investigación

El INIFAP: Es la institución que lleva a cabo investigaciones agrícolas a nivel nacional depende de la SAGAR, cuenta con 8 centros de investigación dentro del país. La investigación agrícola en la zona de estudio la realiza el Campo Experimental de Rosario Izapa, que pertenece a la región Pacifico Sur (Estado de Oaxaca). El organigrama se muestra en la Figura H-1 del.

En el centro de investigación de Rosario Izapa hay 10 investigadores, 2 para café, 1 para cacao, 2 para hortalizas, 1 para mango, 1 para plátano, 1 para frutas tropicales, 2 para pastizales. Los temas de investigación y sus presupuestos se muestran en el Cuadro H.11.

Figura II.1 Calendario agrícola de la región del Soconusco



Fuente: Distrito Tapachula, SAGAR (1998), Encuestas de campo por JICA (1998)

**CUADRO H.11 LOS TEMAS DE INVESTIGACIONES Y SUS PRESUPUESTOS DE INIFAP
(1/3)**

PROYECTOS FINANCIADOS POR LA FUNDACION PRODUCE CHIAPAS, A. C. PARA 1998

	MENOS 12%
1- PRODUCCION AGROSILPASTOSIL CON BOVINOS DE DOBLE PROPOSITO	30,000.00
2- CALIDAD Y CONSUMO POTENCIAL DE SIETE GRAMINAS TROPICALES	32,500.00
3- VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PECUARIA EN CHIAPAS	57,500.00
4- APROVECHAMIENTO DE VARIEDADES COMERCIALES Y ELITE EXPERIMENTALES DE MAICES MEJORADOS PARA LA COSTA DE CHIAPAS	19,800.00
5- ESCASA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA DEL CULTIVO DE MAIZ	40,000.00
6- DEMANDAS NUTRIMENTALES, POBLACIONAL Y FIRMAS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES EN EL CULTIVO DE MAIZ BAJO LABRANZA	72,000.00
7- POCA DIVERSIDAD DE ESPECIES FRUTICOLAS TROPICALES Y SUBTROPICALES EN LA COSTA DE CHIAPAS	100,000.00
8- COMPARTAMIENTO TECNOLOGICO DEL MANGO c.v.ATAULFO POR EFECTO DEL MANEJO AGRONOMICO EN DIFERENTES AGROSISTEMAS EN LA COSTA DE CHIAPAS	53,000.00
9- CLONAMIENTO DE GENOTIPOS MEJORADOS DE CACAO Y ESPECIES ASOCIABLES	68,000.00
10- EVALUACION Y DIFUSION DE VARIEDADES DE FRIJOL	30,000.00
11- ESTUDIO PARA OPTIMIZAR LOS COMPONENTES TECNOLOGICOS DEL CULTIVO DE SOYA	24,000.00
12- SISTEMAS DE PRODUCCION DE CACAO	88,000.00
	614,000.00

**CUADRO H.11 LOS TEMAS DE INVESTIGACIONES Y SUS PRESUPUESTOS DE INIFAP
(2/3)**

PROYECTOS CON RECURSOS FISCALES PARA 1998

- * **PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE VARIEDADES DE PLANTA DE CARAMBOLA**
ING. JAIME CUETO MORENO

JUL - DIC 1998	30,900.00
RECIBIDO	20,000.00

- * **PRODUCCION DE PLANTAS CLONALES DE MANGO ATAULFO Y EDWARD**
ING. VICTOR PALACIO MARTINEZ

JUL - DIC 1998	123,975.00
RECIBIDO	20,000.00

- * **PROPAGACION DE PLANTAS MEJORADAS DE RAMBUTAN**
BIOL. GUILLERMO FRAIRE VAZQUEZ

JUL - DIC 1998	60,000.00
RECIBIDO	20,000.00

- * **CULTIVO DE MAIZ V-534 K x K**
ING. MANUEL GRAJALES SOLIS

FEB - DIC 1998	60,000.00
RECIBIDO	20,000.00

- * **PRODUCCION DE SEMILLA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE CAFÉ K x K**
DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO

ENE - JUL 1998	264,604.20
RECIBIDO	252,635.00

- * **COORDINACION NACIONAL INVESTIGACION DE CAFÉ**
DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO

MAR - DIC 1998	70,000.00
RECIBIDO	14,000.00

- * **COORDINACION NACIONAL INVESTIGACION DE CACAO**
DR. ORLANDO LOPEZ BAEZ

MAR - DIC 1998	40,000.00
RECIBIDO	8,000.00

- * **BIOFABRICA DE CAFÉ**
DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO

	235,000.00
RECIBIDO	88,000.00

**CUADRO H.11 LOS TEMAS DE INVESTIGACIONES Y SUS PRESUPUESTOS DE INIFAP
(3/3)**

**PROYECTOS FUMIAF 1998
N E S T L E**

PROYECTO: 745 MANEJO INTEGRADO BROCA DEL FRUTO DEL CAFETO

PRESUPUESTADO:	EN DIC 1998	46,000.00
RECIBIDO:	EN JUL 1998	26,000.00

DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO

**PROYECTO: VALIDACION PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA
CAFETO EN EL SOCONUSCO CHIAPAS**

PRESUPUESTADO:	ENE - DIC 1998	194,000.00
RECIBIDO:	ENE - MAR 1998	56,000.00

DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO

PROYECTO: 921 MEJORAMIENTO GENETICO DEL CAFE

PRESUPUESTADO:	ENE - DIC 1998	162,000.00
RECIBIDO:	ENE - AGO 1998	136,000.00

DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO

PROYECTO: 922 MEJORAMIENTO GENETICO DEL CACAO

PRESUPUESTADO:	ENE - DIC 1998	193,000.00
RECIBIDO:	MAR - SEP 1998	148,750.00

DR. ORLANDO LOPEZ BAEZ

(2) Organismos de extensión

1) CADER :

Es parte de la oficina del Distrito No. 8 Tapachula de la SAGAR y en el área del Estudio se encuentran localizados Centros de apoyos en Acapetahua, Huixtla, Tapachula y Suchiate. El organigrama para cada distrito de desarrollo agropecuario y de los Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural se muestran en las Graficas II.2 a II.7.

Las labores de los centros de extensión y los apoyos de extensión agrícola son los siguientes:

- Apoyos Tecnológicos para las actividades de producción agrícola: formas de cultivo, erradicación de plagas y enfermedades.
- Apoyos Tecnológicos para las actividades de producción pecuaria: aplicación de vacunas.
- Actividades relacionadas al mejoramiento de la sociedad rural: Planificación familiar y vacunación, llevados a cabo conjuntamente por organismos tales como el IMSS y la SSA.
- Elaboración de formatos y pago de subsidios a los productores que solicitan el apoyo de PROCAMPO.

CADER llevaba a cabo transferencia de tecnologías a través de la instalación de parcelas demostrativas y seminarios a nivel de ejidatarios. Sin embargo, esta forma de transferencia se llevó a cabo solo entre 1993 y 95 a través del PIEX (Programa Intensivo de Extensión Agrícola) y actualmente únicamente la realizan algunos extensionistas que lo hacen costeadando sus gastos con dinero propio o bien algunas empresas expendedoras de insumos agropecuarios a través de sus propias parcelas demostrativas.

En lo que respecta a las labores del PROCAMPO, la información sobre los datos de cultivos, superficies y cosechas de las parcelas que solicitaron el apoyo se recolectan dos veces al año, en época de lluvias y en estiaje. Estos datos se encuentran asentados en documentos estadísticos publicados por la SAGAR-CEA (Centro de Estadística Agrícola).

2) SAG

Las actividades de la SAG están dirigidas por el Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT) para apoyar la producción de granos básicos y otros cultivos. Los extensionistas vinculados con este programa son de dos empresas privadas: CONAGRO y A.T.I. AGROSOP; la primera tiene su sede principal en Comalapa y cubre los municipios de Cacaoatán, Frontera Hidalgo, Métopa, Suchiate, Tuxtla Chico y Unión Juárez, entretanto la segunda, con sede principal en Tapachula, cubre los municipios de Acacoyagua, Acapetahua, Escuintla, Huehuetán, Huixtla, Mapastepec, Mazatán, Tapachula, Tuzantán y Villa Comaltitlán. Estas empresas tienen ingenieros calificados para enviarlos a la SAG como extensionistas de algunos proyectos específicos.

La evaluación de las actividades y capacitación técnica de los ingenieros contratados está a cargo del INCARURAL y el período de contrato oscila entre 6 meses para la temporada de primavera-verano (para la gran mayoría de los extensionistas) y 11 meses para ambas temporadas de primavera - verano y otoño - invierno. Un total de 34 ingenieros incluyendo un coordinador están trabajando actualmente para prestar los servicios de extensión técnica.

Un extensionista cubre uno o dos municipios, los cuales se llaman como módulo y el área promedio a que prestan servicios de extensión es de 650 ha. Existen un total de 25 campos demostrativos para el maíz, 4 para el frijol y 7 para la soya.

Los extensionistas que trabajan para el café, cacao, palma de aceite, etc. dentro del ámbito del programa de Alianza para el Campo son contratados, al igual que los extensionistas de PEAT. El contrato de estos ingenieros se renueva cada tres meses y hay un extensionista que trabaja un período continuo de tres años para el programa del café.

Los servicios relacionados con la asistencia técnica de la SAG no son prestados por sus empleados sino por el personal contratado por la entidad. Debido al estado de empleo temporal (generalmente por períodos de 3 meses), los contratados no prestan sus servicios fielmente sin contar con la oportunidad de recibir programas de capacitación técnica. Los otros factores que empeoran los servicios de asistencia técnica de la SAG son la falta de medio de transporte y la pérdida de la temporada oportuna para visitar el campo; el segundo se relaciona con la oportunidad de desembolso presupuestal de la SAG que cae generalmente en el mes de julio y la temporada deseada por los productores para recibir la asistencia técnica es en el período de mayo - junio en que se realizan arado, fertilización, selección de semillas, etc.

3) FIRA

Los apoyos tecnológicos agropecuarios que lleva a cabo el FIRA pueden clasificarse en dos grandes tipos: los ATI (Asistencia Técnica Integral) que llevan a cabo directamente a los productores que recibieron algún préstamo y el Club de Productores donde se puede conseguir la tecnología sin importar si son o no beneficiarios de los créditos. La asistencia técnica que brinda el Club de Productores se lleva a cabo a través de dos métodos, el de Parcelas de Demostración y Cursos.

- ATI

Es una asistencia técnica agropecuaria creada por el FIRA con el fin de recuperar los créditos otorgados, pero esta asistencia técnica no es condicionante para poder obtener el préstamo. Sin embargo, en cultivos donde por la variación en los precios hace más difícil el logro de utilidades (en el Soconusco son el café, maíz y soya), el ATI si es una condicionante para recibir el crédito. En el primer año de operación, el FIRA contribuyó con el 20% del capital y cada año esta contribución se reduce en 20% y al quinto año, los productores son los que pondrán el total del dinero. Todos los cultivos son objeto de asistencia técnica y cubre ampliamente las actividades agropecuarias, desde el arado de las parcelas hasta la post-cosecha.

- Club de productores

- Parcelas de Demostración: La asistencia técnica se lleva a cabo utilizando las parcelas establecidas por tipos de suelos por comercializadoras de insumos agropecuarios, principalmente compañías de agroquímicos. (5 parcelas para maíz, 5 para soya, 1 para plátano, 1 para mango y 2 para café).
- Cursos: Se encuentran preparados diferentes tipos de cursos para los diferentes cultivos que se llevan a cabo según las necesidades y una parte de los gastos son subsidiados por el FIRA.

4) Municipios

Cada uno de los municipios ubicados dentro del área del Estudio cuentan con técnicos pecuarios, quienes trabajan en coordinación con extensionistas del CADER y llevan a cabo la asistencia técnica a productores.

5) Organismos privados

Hay agrónomos independientes y dependientes del CIICA (Centro Internacional de Investigación y Capacitación Agropecuaria), que es particular. Algunos de los productores solicitan el apoyo directamente al CIICA. Los productores que cuentan con recursos, contratan técnicos agropecuarios individualmente solicitándolos a través de anuncios en periódicos (el pago puede estar condicionado al éxito de la cosecha).

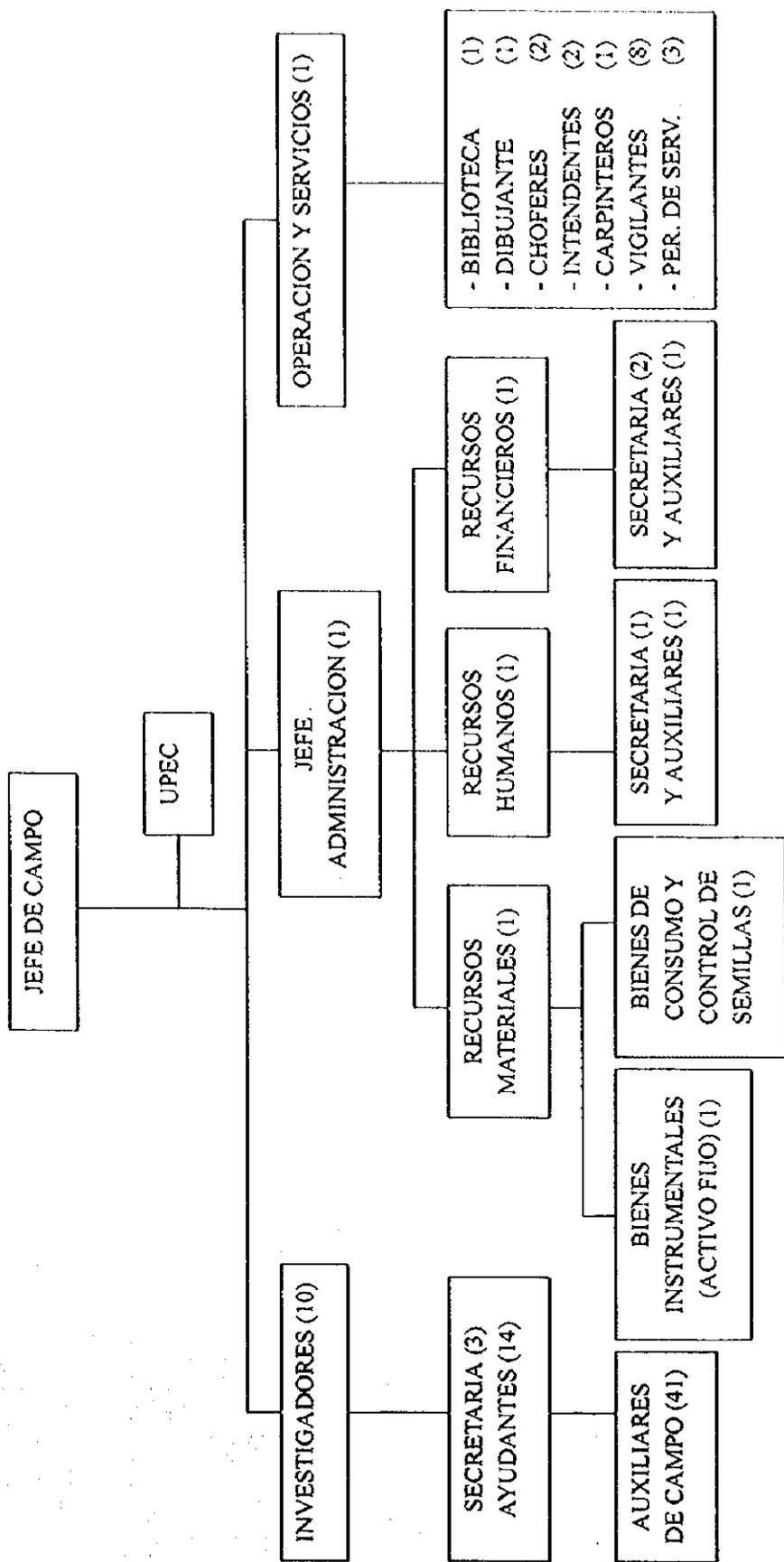


FIGURA H.2 ORGANIGRAMA DEL CAMPO EXPERIMENTAL ROSARIO IZAPA, CENTRO DE INVESTIGACIÓN REGIONAL DEL PACIFICO SUR (INIFAP)

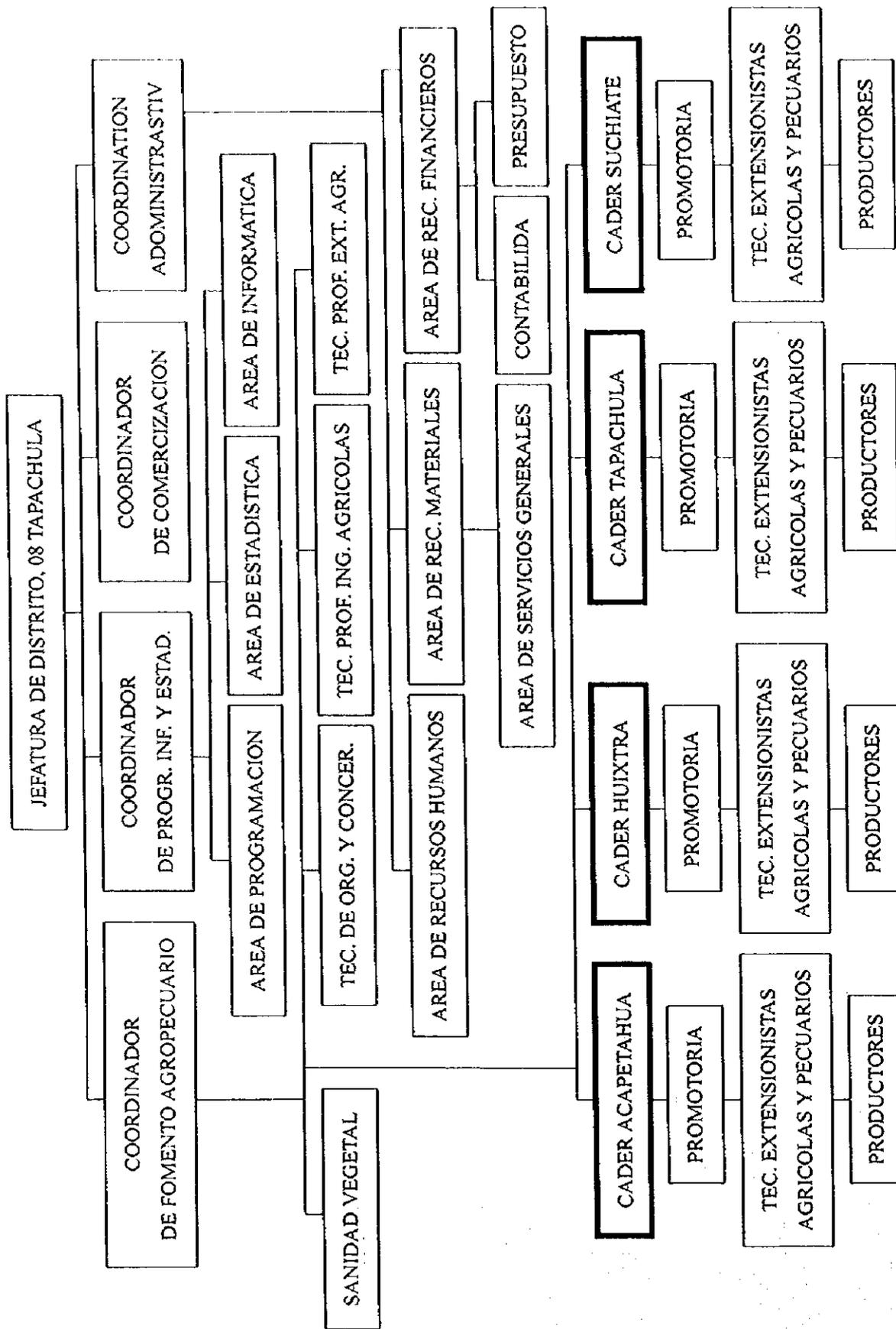


FIGURA H.3 ORGANIGRAMA DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 08 TAPACHULA, DELEGACIÓN EN EL ESTADO CHIAPAS, SAGAR (1998)

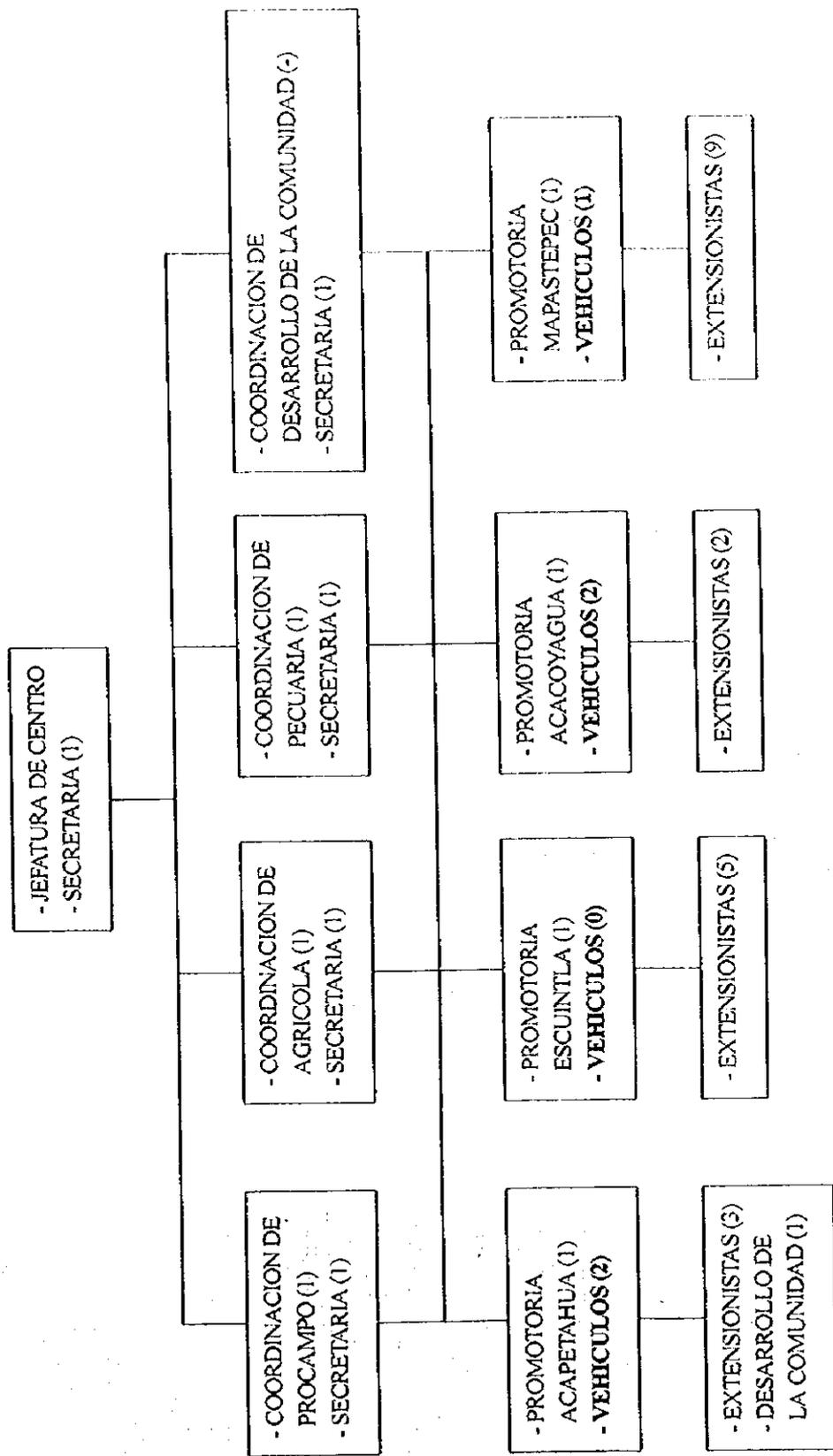


FIGURA H.4 ORGANIGRAMA CADER ACAPETAHUA

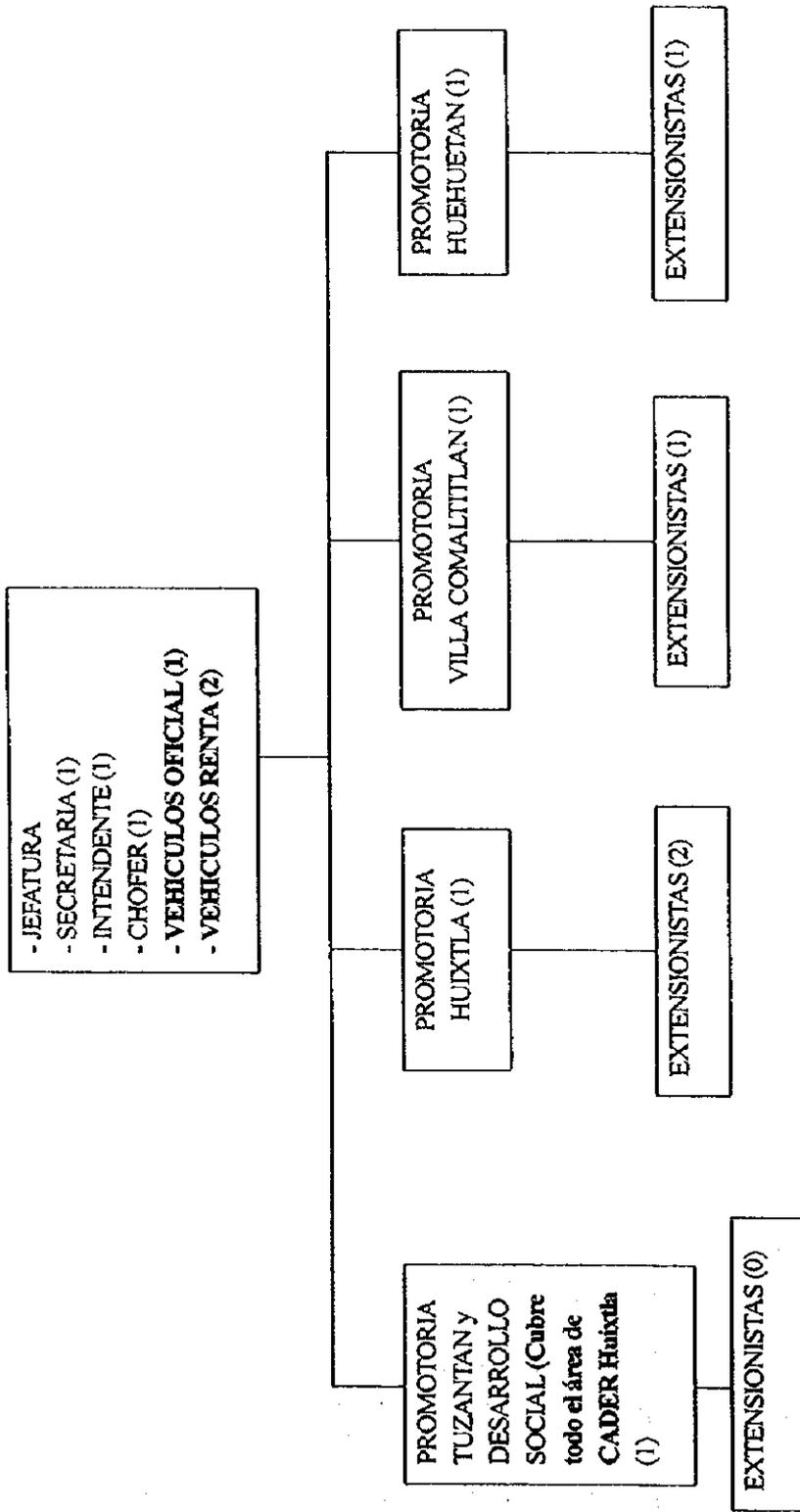


FIGURA H.5 ORGANIGRAMA CADER HUIXTLA

Observación:
 VEHICULOS OFICIAL: \$ 2,530 / mensual (incluye gasolina, todo)
 VEHICULOS RENTA: \$ 1,300 / mensual (incluye gasolina, todo)

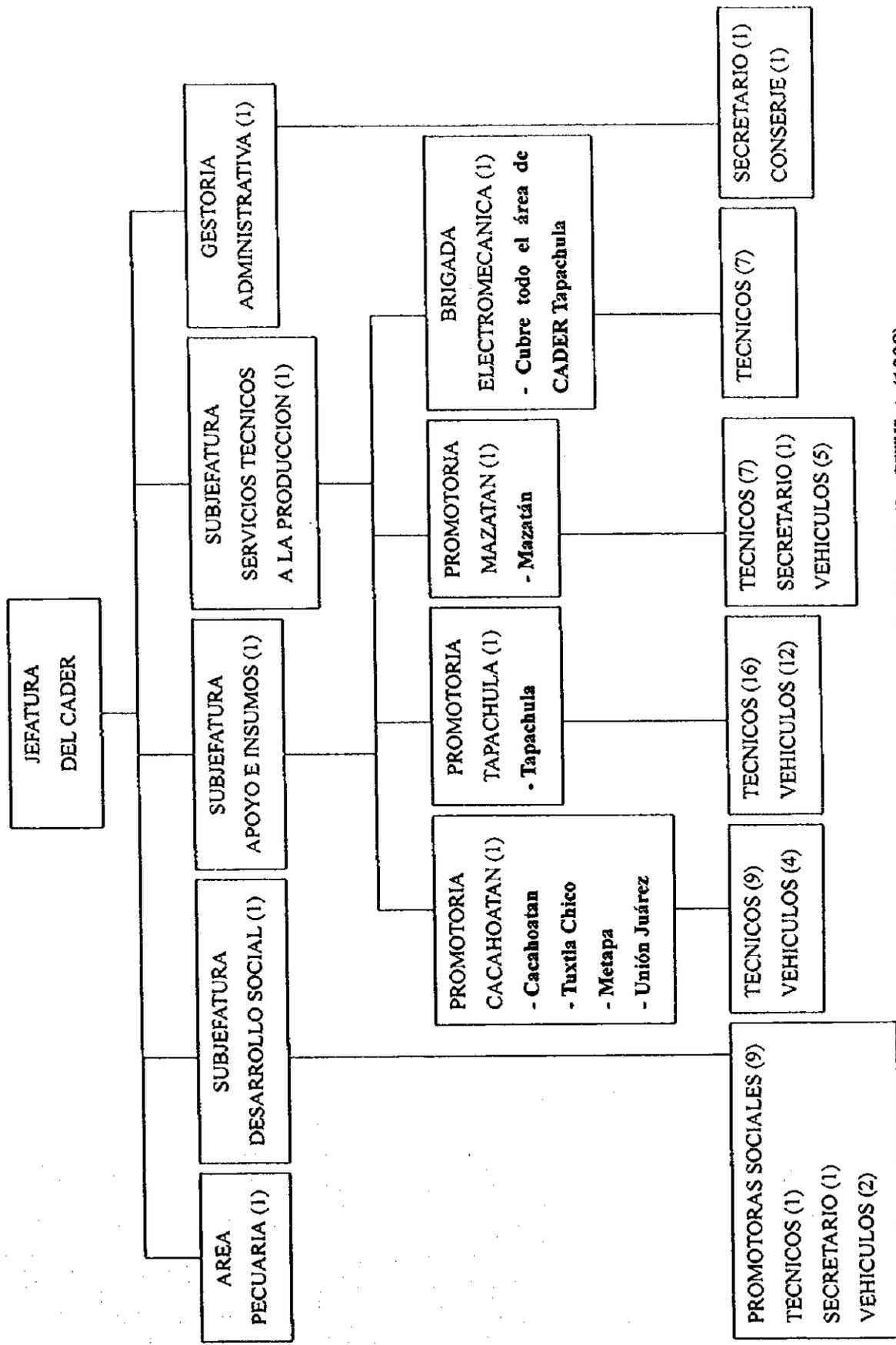


FIGURA H.6 ORGANIGRAMA CADER TAPACHULA (1998)

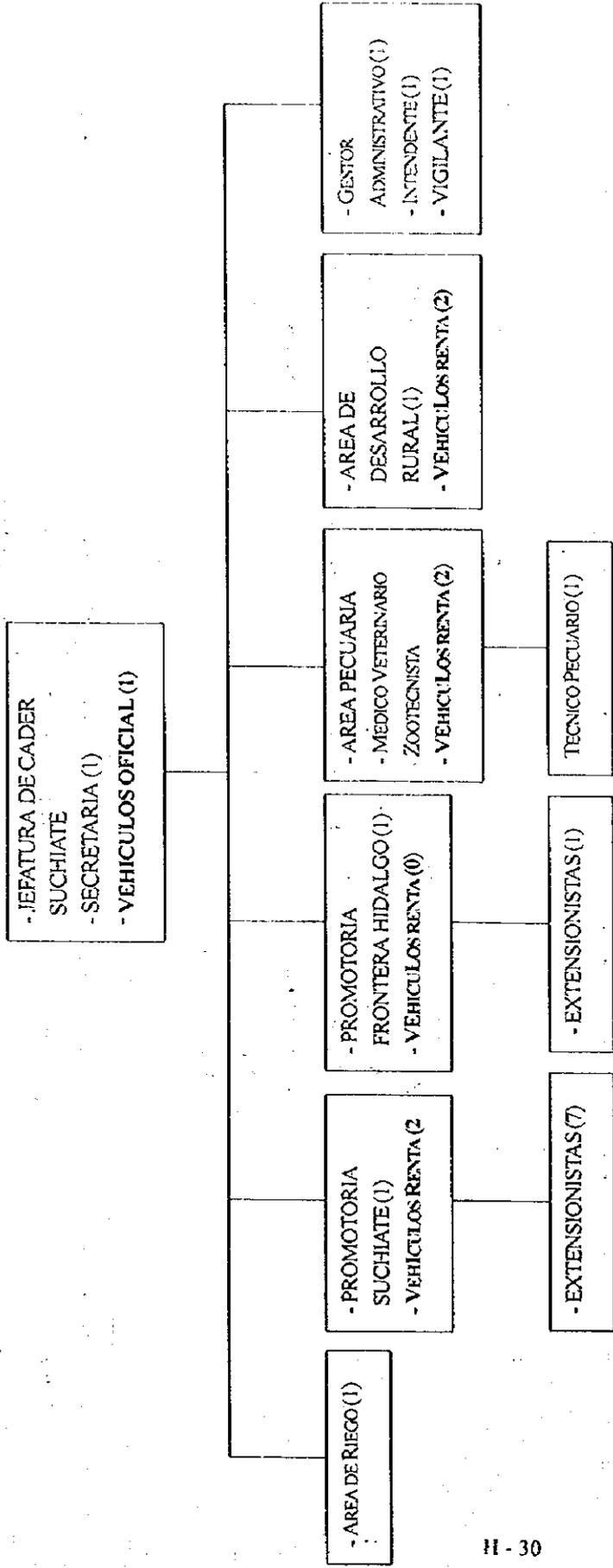


FIGURA H.7 ORGANIGRAMA CADER SUCHIATE (1998)

H.1.5.2 Suministro de Semillas y Plantillas:

Las semillas de uso agrícola en México pueden ser vendidas solamente si tienen la certificación del SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas) de la SAGAR.

Los organismos que proveen semillas en el área del Estudio son los siguientes:

(1) Cultivos anuales

Las semillas madres para los diferentes cultivos anuales son distribuidos para su reproducción por organismos de gobierno a empresas privadas. Las semillas reproducidas son inspeccionadas por el SNICS y la venta la realizan empresas particulares. Las principales empresas son:

- TACSA: Con sede en Tapachula, produce y vende semillas de maíz, sorgo híbrido y ajonjolí. Cuenta con 15 técnicos de planta.
- CRISTIANI BURKARD: Compañía comercializadora de semillas de origen Guatemalteco. Produce y vende semillas de maíz, sorgo y soya. Cuenta con un técnico de planta.
- Agrícola del Sureste: De origen Guatemalteco, vende semillas de maíz, soya y sorgo. Cuenta con 3 técnicos de planta.

(2) Cultivos perennes

- CEIDPHPACH (Centro Estatal de Investigación y Desarrollo de la Producción Hortofrutícola y de Plantaciones Agroindustriales de Chiapas): Dependencia del Gobierno Estatal que cuenta con 5 centros de investigación dentro del estado y distribuye semillas y plantillas. En la región del Soconusco, cuenta con oficinas en la ciudad de Tapachula y un centro de investigación en El Manguito. En El Manguito se producen y se venden semillas a bajo costo de frutas tropicales (---, guanábana, mango, chico zapote, mamey, carambola, lechee y rambután), plantillas de flores (gladiola, rosa, crisantemo), hortalizas (bareisho). Técnicos del Manguito proporcionan asistencia técnica a los productores que compran las semillas y técnicos de la oficina central (Tuxtla Gutiérrez) dan asesoría para la comercialización.
- INIFAP: Produce y vende Café (Oro Azteca, tipo árabe) y cacao (reproducidas con injertos, no tiene nombre de variedad).