

3.5 Cultivo y Explotación Agrícola

3.5.1 Cultivo

1) Principales especies cultivadas

(1) Estado de Jalisco

Las principales especies (Los cinco primeros lugares entre los que tengan más de NS1 millón en concepto de monto total de producción en cada clase) cultivadas en el Estado de Jalisco son: (i) Maíz, trigo, frijol y arroz entre los granos básicos, (ii) Cártamo, ajonjolí y cacahuete entre los cultivos oleaginosos, (iii) Chile, jitomate, cebolla, papa, y sandía entre las hortalizas, (iv) Plátano, mango, lima, papayo y limón entre los frutales y (v) Caña de azúcar, agave, tabaco y copra entre los cultivos industriales (Ver el CUADRO 3.5.1.1).

(2) Área de estudio

Las especies cultivadas en el área de estudio son: (i) Maíz, frijol y arroz entre los granos básicos, (ii) Ajonjolí entre los oleaginosos, (iii) Chile, jitomate, cebolla, calabacita, melón y sandía entre las hortalizas, (iv) Aguacate, ciruela del país, guanábana, lima, limón, mango, nanche, naranja, olivo, palma, piña, plátano y toronja entre los frutales, (v) Caña de azúcar y café entre los cultivos industriales.

Al realizar la selección de los principales cultivos que se realizan en el área de estudio (Los cinco primeros lugares en cada clase que tienen más de NS1,000 en concepto de monto de producción) y al estudiar la situación actual de cada cultivo, se tiene, que en términos generales la superficie cultivada en temporal está superando a la de riego, pero en cuanto a los rendimientos, es mayor en el caso de riego. Los cultivos que tienen los más altos montos de producción son el plátano, caña de azúcar, mango y sandía (CUADRO 3.5.1.2).

2) Estado actual de cultivos

A continuación se describe sobre el sistema de cultivo y las labores culturales de los cultivos principales seleccionadas. Además, los datos relativos al sistema técnico de labores culturales de estas especies (Situación actual), se presentan en el APENDICE 5.3.1.

(1) Granos básicos

Son cultivos básicos y esenciales para la dieta tradicional de los habitantes del país.

a) Maíz

Es cultivado prácticamente en toda el área de estudio, realizándose principalmente un ciclo de cultivo, en primavera/verano (junio a octubre) o en otoño/invierno (diciembre a abril). Los sistemas de cultivo son similares en ambos casos; tomando por ejemplo el ciclo otoño/invierno, el barbecho y el rastreo se realizan

CUADRO 3.5.1.1 VALOR DE LA PRODUCCION POR CULTIVOS DEL ESTADO DE JALISCO

UNIDAD : NS.MILL

1. CULTIVOS BASICOS	VALOR DE LA PRODUCCION	2. OLEAGINOSAS	VALOR DE LA PRODUCCION	3. HORTALIZAS	VALOR DE LA PRODUCCION	4. FRUTALES	VALOR DE LA PRODUCCION	5. CULTIVOS INDUSTRIALES	VALOR DE LA PRODUCCION
GRAD	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO
1 MAIZ GRANO	1,798.5	1 CAETAMO	2.5	1 CHILE	732.5	1 PLATANO	40.4	1 CANA DE AZUCAR	507.4
2 TRIGO GRANO	85.5	2 AJONJOLI	2.0	2 TOMATE	124.3	2 MANGO	33.5	2 AGAVE TEQUILERO	392.3
3 FROJOL	56.6	3 CACAHUATE	1.6	3 CEBOLLA	62.8	3 LIMA	21.1	3 TABACO	8.8
4 ARROZ PALAY	3.4			4 PAPA	32.5	4 PAPAYA	12.1	4 COPRA	6.8
				5 SANDIA	27.6	5 LIMON	9.7		
				6 CHAJOTE	26.4	6 AGUACATE	9.3		
				7 COL(REPOLLO)	13.4	7 CIRUELA DEL PAIS	5.9		
				8 MELON	9.5	8 NUEZ ENCARCELADA	5.2		
				9 LECHUGA	4.4	9 GUAYABA	3.7		
				10 BETABEL	4.1	10 TUNA	3.3		
				11 EJOTE	3.2	11 MEMBRILLO	3.0		
				12 BROCOLI	2.8	12 PINA	2.8		
				13 COLIFLOR	2.5	13 CAFE	2.8		
				14 FRESA	2.2	14 TAMARINDO	2.4		
				15 COLIFLOR	1.9	15 DURAZNO	2.3		
				16 CAMOTE	1.1	16 NARANJA	1.8		
						17 GUANABANA	1.2		

FUENTE: S.A.R.H ANUARIO ESTADISTICO DE LA PRODUCCION AGRICOLA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS TOMO II (1993)

CUADRO 5.5.1.2 SITUACION DE LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE EL AREA DE ESTUDIO

CULTIVOS POR GRUPO	SUPERFICIE SEMBRADA (ha)		SUPERFICIE SINIESTRADA (ha)		SUPERFICIE CONSECHADA (ha)		PRODUCCION (t)		RENDIMIENTO (t/ha)		PRECIO MEDIO RURAL (NS/t)		VALOR DE LA PRODUCCION NS, 000 ⑤ = ④ × ②
	RIEGO	TEMPO-RAL	RIEGO	TEMPO-RAL	RIEGO	TEMPO-RAL	RIEGO	TEMPO-RAL	RIEGO	TEMPO-RAL	RIEGO	TEMPO-RAL	
1. CULTIVOS BASICOS	1,004	-	19	-	985	4,390	-	4,390	4,457	-	4,457	900	3,951
	481	2,091	6	-	2,566	891	2,444	3,335	1,875	1,169	1,299	2,000	6,670
	2,860	14,155	463	537	16,015	8,088	25,395	33,488	3,374	1,865	2,091	750	25,112
2. OLEAGINOSAS	-	1,006	-	98	908	-	635	635	-	0,700	-	2,100	1,334
	478	30	20	23	458	16,030	140	16,170	35,000	20,000	34,774	1,000	16,170
3. HORTALIZAS	147	10	6	-	151	5,840	300	5,940	40,000	30,000	39,338	900	5,346
	254	260	2	-	512	3,780	1,976	5,756	15,000	8,000	11,242	900	5,180
	1,282	1,127	399	119	1,901	26,790	15,120	41,910	30,000	15,000	22,046	400	16,764
	7	17	-	-	24	28	56	84	4,000	3,300	3,504	2,500	210
	17	6	-	-	23	136	30	166	8,000	5,000	7,217	1,000	166
4. FRUTALES	413	233	40	18	588	5,595	1,584	7,179	15,000	7,000	12,204	540	2,877
	1,775	2,919	206	180	4,208	14,121	19,966	34,087	12,000	8,000	7,912	1,200	40,904
	264	298	116	84	362	4,440	4,280	8,720	30,000	20,000	24,088	550	4,796
	2,288	293	70	-	2,511	79,848	8,204	88,052	36,000	28,000	35,087	600	52,831
	1,844	4,458	-	-	6,302	184,400	352,182	536,582	100,00	79,000	85,145	98	52,585
5. CULTIVOS INDUSTRIALES	1,844	4,458	-	-	6,302	184,400	352,182	536,582	100,00	79,000	85,145	98	52,585

FUENTE: S.A.R.H. DELEGACION EN EL ESTADO DE JALISCO 0-1 92/93, P-Y 92/93, SIDRERA Y COSECHA (1993)

aproximadamente en octubre, la siembra hasta fines de noviembre, la fertilización, el control de malezas y el aporque a mediados de diciembre (No se aplica la fertilización de base), la fertilización adicional y el control de plagas a mediados de enero y la cosecha se realiza a fines de marzo. En zonas de riego se riega una vez por semana desde la siembra hasta un mes antes de la cosecha y en el caso del temporal, depende del estado de las precipitaciones. En cuanto a las labores culturales, por lo general están mecanizadas solamente el barbecho, el rastreo y la siembra. Las semillas utilizadas son principalmente de propia producción, siendo el CRIOLLO la principal, existiendo además otras como la B-810, V-524, V-424, X-7101, B-830 etc.

b) Frijol

La principal zona de producción es Puerto Vallarta y en términos generales tiene similar sistema de cultivo y de labores culturales que el maíz. En algunos casos se realiza el cultivo asociado con el maíz. En lo relativo a las semillas, se recurre a las de propia producción, siendo BAYO BERRENDO la principal variedad pero existen también otras como JAMAPA, AZUFRAO, MAYOCABA, CANARIO-72, ROSA DE CASTILLA y FLOR DE MAYO.

c) Arroz

La zona de producción es Tomatlán, realizándose el cultivo en uno de los ciclos de primavera/verano (junio a noviembre) u otoño/invierno (diciembre a mayo), pero existen casos de realización de dos ciclos de cultivo. El sistema de cultivo es similar entre los dos ciclos y por tanto, tomando como ejemplo el ciclo primavera/verano, se tiene que, el barbecho y el rastreo se realizan a principios de junio, la siembra a mediados del mismo mes, y se riega la parcela inmediatamente después. El control de malezas se realiza a principios de julio, la fertilización a mediados de julio y de agosto (no se aplica la fertilización de base) y se cosecha a mediados de noviembre. Durante este período se realiza el control de plagas, cuando las mismas aparezcan. El sistema de labores culturales se encuentra prácticamente mecanizado. Se usan las semillas compradas o de su propia producción, siendo las principales variedades, CARDENAS A-80, MILAGRO FILIPINO MEJORADO, existiendo además NAVOLATO A-71, CICA-4, CAMPECHE A-80, etc.

(2) Cultivos oleaginosos

a) Ajonjolí

El ajonjolí es un cultivo promisorio como producto comercial de exportación tanto como oleaginoso como semilla. La principal zona de producción es Tomatlán y en lo que respecta al sistema de cultivo, existen el cultivo orgánico y convencional y en ambos casos los ciclos son similares.

En cuanto al sistema de cultivo, en el primer caso, el barbecho y el rastreo se realizan a mediados de junio, la siembra a principios y mediados de julio, el control de malezas a fines de agosto y se cosecha a mediados de octubre; luego, se realiza el secado al sol hasta principios y mediados de noviembre y la trilla a fines de noviembre. En el cultivo convencional se realiza el control de plagas y enfermedades entre agosto ~ septiembre. En cuanto al sistema de labores culturales, el control de malezas y de plagas y enfermedades, así como la cosecha se realizan manualmente. Las semillas usadas son adquiridas o de propia producción, siendo las principales variedades CORONA y DERAMA, existiendo además otras como COLA DE BORREGO, CENTRAL, PACHEQUEÑO, INSTITUTO-75, RUBIO DE LA HUACANA e INSTITUTO-71.

(3) Cultivos industriales

a) Caña de azúcar

La principal zona de producción es Casimiro Castillo. En cuanto al sistema de cultivo, en caso de plantación nueva el barbecho y el rastreo se realizan entre septiembre y diciembre, el surcado y plantación entre octubre ~ enero, el control de malezas y fertilización entre diciembre ~ marzo, fertilización complementaria entre marzo ~ junio, control de malezas, plagas y enfermedades entre mayo ~ agosto y la cosecha desde diciembre hasta mayo. Luego la cosecha continúa mediante el rebrote entre los 8 ~ 10 años de la plantación, hasta la renovación de la planta que se verifica cuando el rendimiento llega a unos 60t/ha. El sistema de labores está casi todo mecanizado, a excepción del control de plagas y enfermedades y la cosecha. La plantación se realiza recurriendo a los materiales vegetativos comprados y las principales variedades son MEX-57 e INDIA, aunque existen también otras como BARBA VERDE y BARBA MORADA.

(4) Hortalizas

En el área de estudio son cultivadas especialmente las hortalizas de fruto de la familia de las cucurbitáceas (sandía y melón, etc.) y de las solanáceas (jitomate, chile picante, chile dulce y otros). Una parte de estas son exportadas a los Estados Unidos aprovechando las diferencias climáticas que existen, contribuyendo a la generación de divisas. Además de la especies mencionadas, se cultivan también la berenjena, tomate de cáscara, etc. principalmente para el mercado nacional, pero los volúmenes no son muy significantes.

a) Sandía

Principalmente es cultivada en los alrededores de Casimiro Castillo y Tomatlán. Para la exportación a los Estados Unidos durante la época de escasez en ese país, se realizan grandes extensiones de cultivo mecanizado y con riego, aunque en parte se realiza también el cultivo en temporal o humedad residual pero su magnitud es

reducida, existiendo una notable diferencia en rendimiento entre el cultivo en gran escala que recurre a la tecnología de avanzada y el de los pequeños productores que recurren a la tecnología tradicional. El sistema de labores en el cultivo para la exportación se constituye del barbecho, rastreo, levantamiento de caballones (la aplicación de fertilizantes de base, desinfección del suelo, acolchado y la colocación de la manquera para riego por goteo se realizan simultáneamente), siembra, transplante, riego, fertilización complementaria, control de plagas y enfermedades y cosecha. La siembra se realiza entre mediados de octubre y mediados de enero, usando las macetas. La densidad de plantación es de unas 3,300 plantas/ha y en el caso de la sandía sin semillas para exportación se plantan las variedades diploides y tertraploides en una proporción de 1:2 y mediante el cruzamiento están obteniendo los triploides sin semillas. La fertilización complementaria se aplica principalmente en base al fertilizante nitrogenado y micoelementos en fertiriego. Entre las enfermedades abundan las causadas por los hongos como *Fusarium oxysporum*, *Erysiphe cichoracearum*, *Pseudoperonospora cubensis*, etc., pero también se originan las enfermedades virales y bacteriales. Por otra parte, existen también los daños causados por *Diabrotica* spp., *Myzus persicae*, etc. y están realizando el control en forma semanal. La cosecha se realiza a los 77 a 80 días del transplante y los productores en gran escala están logrando un rendimiento de unos 30t/ha. Por otra parte, en las pequeñas explotaciones de temporal o humedad residual la productividad es baja. En el caso de la producción para la exportación, son frecuentes los casos en que los insumos y materiales como semillas, carpa plástica y manguera para riego son suministrados por los importadores de los Estados Unidos. Con relación a las variedades, están difundidas GENESIS, HIBRIDO 5244, SANGRIA, PICK UP, NOVA, etc.. El sistema de trabajo de los pequeños productores consiste en barbecho, rastreo, fertilización de base, siembra, riego (hay casos que dependen totalmente de las precipitaciones), aporque, control de malezas, aplicación de fertilizantes complementarios, control de plagas y enfermedades, cosecha, etc. En las pequeñas explotaciones se practica la siembra directa y si bien algunos productores están colocando el acolchado, no aplican el riego por goteo. No usan tampoco los híbridos ni las variedades para la sandía sin semillas, recurriendo principalmente a las variedades tradicionales como SANGRIA, CHARLESTON GRAY, JUBILEE, CALL SWETT, etc. Los rendimientos son del orden de 15 a 20t/ha y los productos son destinados principalmente al mercado nacional, aunque en parte también se realiza la exportación.

b) Chile

Es cultivado en casi toda el área de estudio, pero en su mayoría son pequeñas explotaciones que dependen en gran parte de la mano de obra familiar. Entre los chiles (*Capsicum annum*) existen los tipos picantes y dulces. Teniendo en cuenta que en el área de estudio no hay heladas, el cultivo se realiza durante todo el año. Las principales labores son el barbecho, el rastreo, siembra, transplante, riego, control de plagas y enfermedades, escarda, aplicación de fertilizantes, cosecha, etc. La siembra se realiza en almácigo, en surcos con separación de 10cm a 15cm y no se realiza el transplante al vivero sino que son transplantados directamente a la parcela definitiva con una densidad de 30,000 a 36,000 plantash/ha. No se aplican herbicidas y el control de malezas se realiza mediante la labor manual. En la mayoría de los casos el riego se aplica por surco mediante el bombeo. Existen relativamente muchas enfermedades y plagas.

c) Jitomate

El jitomate que se produce en el área de estudio se destina principalmente al mercado interno, el cual se cultiva en pequeña escala en los alrededores de La Huerta, Casimiro Castillo y Puerto Vallarta. La siembra se realiza eludiendo la época de lluvia y las variedades precoces se siembran desde principios de octubre a mediados de noviembre y las variedades tardías desde mediados de noviembre a fines de diciembre. No se realiza la plantación temporaria, ya que se procede a plantación definitiva en las parcelas después de alrededor de 2 semanas de la siembra. Las tareas de control del cultivo después de la plantación definitiva, son el riego, deshierbado, cultivo intermedio, fertilización adicional, desbrote, control de enfermedades y plagas y finalmente la cosecha. Muchas de las enfermedades y plagas son comunes con el chile y en parte se producen los frutos deformados debido a los trastornos fisiológicos causados por la escasez de micronutrientes. La densidad de plantación es de alrededor de 25,000 ~ 30,000 plantas/ha, la cosecha se inicia al tercer mes de la siembra y el período de la cosecha continúa alrededor de dos meses dependiendo de las mediads de control de enformcidades y plagas y el control de fertilización. El rendimiento de la cosecha es de 30 ~ 35t/ha en los cultivos de pequeña escala sin riego y de 40t/ha en los cultivos con riego. En el presente área, están difundidas principalmente las variedades como el Saladette, Floradel, Roaa, etc. que resisten al transporte.

d) Melón

Pese a que la superficie de cultivo del área de estudio es reducida, al considerar las condiciones naturales se estima que es promisorio el cultivo con riego durante el período de invierno. Entre los agricultores cultivadores de la sandía de los alrededores de la Huerta, Casimiro Castillo y Tomatlán, cultivan también en parte el melón. Generalmente no se realiza la plantación temporaria y desde los almácigos

de siembra se efectúa la plantación definitiva directamente en las parcelas con una densidad de 15,000 ~ 19,000 plantas/ha. Entre las variedades predomina el Cruiser que es híbrido de tipo redondo, pero se introdujeron además el Durango, Primo, Galeón, Honey Dew, etc. Entre las enfermedades y plagas, el que más daños está causando es el Pseudoperonospora SPP, pero también se registra la aparición del Fusarium SPP. El rendimiento de la cosecha es de alrededor d 10 ~ 15t/ha.

(5) Frutales

Para la exportación a los Estados Unidos son promisorios los frutales tropicales. El área de estudio cuenta con condiciones naturales adecuadas para el cultivo de los frutales tropicales, a excepción de algunas especies como el aguacate.

a) Mango

Las principales zonas de producción en el área de estudio son Tomatlán, Cihuatlán, La Huerta y Casimiro Castillo, siendo el 40% de los cultivos con riego y el resto de temporal. La mayoría de los productores realizan el cultivo adquiriendo las plantas ya injertadas. La plantación se realiza en los alrededores de julio si es de temporal y durante todo el año, si es con riego. Teniendo en cuenta que hasta el tercer año de plantación la corona de la planta no se extiende mucho, algunos productores cultivan el chile entre los surcos del mango durante dicho período. En general, la densidad de plantación es de unas 100 plantas/ha (10m entre surcos x 10m entre cepas). Las labores culturales después de la plantación son el riego, fertilización, pintado del tronco con cal, control de malezas, control fitosanitario, poda y otros, estando mecanizadas la mayoría de estas labores. Fuera de la época de lluvias, se riega con una frecuencia de una vez por mes. Las principales variedades son Haden, Tomy Atkins, Kent, Keitt (para la exportación), Manila, Diplomático, Criollo (para el mercado nacional). La época de cosecha se extiende desde mediados de mayo hasta agosto, pero en los últimos tiempos son muchos los productores que envían al mercado desde mediados de abril con la aproximación que están logrando mediante el uso de estimulantes de la floración. El rendimiento oscila entre 8 a 15t/ha.

En Acaponeta y Tecuala del Estado de NAYARIT, zonas avanzadas en el cultivo de mango, están practicando una forma de enanización de la planta mediante el injerto de corona, y poda.

Si bien no se trata de una completa enanización, están logrando que el porte de la planta se reduzca; esto posibilita una mayor facilidad en la realización de las labores culturales y se reduce el daño de los frutos durante la cosecha. Se corta el tallo de la planta de 5 a 6 años de edad a una altura de 1.0 a 1.5m del nivel del suelo y se injertan unas 4 varas. La planta llega a tener la máxima productividad cuando llega a la edad de 18 a 20 años y comienza a decaer desde ese punto, razón por la cual

algunos productores están renovando la copa mediante el injerto de corona en plantas con 20 a 25 años de edad.

b) Papayo

Es uno de cultivos que están siendo considerados para la exportación y se cultiva principalmente en Tomatlán, Puerto Vallarta, La Huerta, Cihuatlán y otros. A través del Programa de fomento de la producción de papaya fue introducida desde Cuba la variedad MARADOL ROJO, difundándose rápidamente desde el año pasado. Esta variedad es de excelente calidad con alto porcentaje de flores hermafroditas y permite la plantación de alta densidad y aún con una densidad doble de las variedades tradicionales, la productividad por planta no varía, siendo posible esperar un rendimiento dos veces mayor que las variedades tradicionales. Generalmente el papayo es cultivado en lugares planos, en suelos con buen drenaje. Se realiza el barbecho y el rastreo y se planta con una densidad de 1,000 plantas/ha (variedad tradicional) y 1,100 plantas/ha (Maradol) en el lugar definitivo. Las principales labores culturales en la parcela definitiva consisten en el control de malezas, fertilización, control fitosanitario, riego, etc. y la cosecha se inicia a los 9 a 10 meses del trasplante, repitiéndose luego cada semana. El rendimiento en la variedad tradicional es de unos 30t/ha pero en Maradol, con buen cuidado cultural, algunos productores están logrando unos 60t/ha. Aparte del consumo en forma de fruta fresca, existe la posibilidad de extraer la papaína y la producción de fruta deshidratada.

c) Plátano

Las principales zonas de producción en el área de estudio son Tomatlán y Cihuatlán, donde se producen tanto para el mercado nacional como para la exportación. Esta especie generalmente es cultivada en los lugares planos, con relativamente buen drenaje. Hubieron épocas en que se registraron severos ataques de la Sigatoka negra (*mycosphaerella filiensis* m.) pero mediante el control realizado en amplias zonas con la ayuda del gobierno, el daño se redujo considerablemente. Se planta con una densidad de 1,100 plantas/ha y las principales labores culturales son el riego, fertilización, control fitosanitario, embolsado (para evitar los trastornos fisiológicos causados por las bajas temperaturas) y se cosecha desde los 10 meses de plantación. Se cosecha durante todo el año, siendo el rendimiento medio de unas 40t/ha. La variedad mayoritaria es Enano Gigante. Existen también productores de plátano en cultivo orgánico que están exportando a los Estados Unidos.

d) Limón

El limón es cultivado en el área de estudio principalmente en Tomatlán, Cihuatlán y La Huerta, siendo en su mayor parte limón mexicano. Se planta con un distanciamiento de 9m entre los arcos y entre plantas. Las principales plagas son el Pulgón de los citrus, *Myzus spp.*, etc. y entre las enfermedades se encuentran *phytophthora parasitica*, Tristeza, etc. La plantación se realiza durante todo el año y las principales labores culturales son la fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, poda, etc. Por lo general, la cosecha se inicia 3 años después del trasplante definitivo y el rendimiento es de unas 8t/ha en el caso de temporal y 16t/ha en el cultivo con riego.

(6) Cultivos forrajeros

a) Maíz para cosecha verde

En el área de estudio es cultivado principalmente para forraje de las lecheras y para el engorda del bovino de carne. Las principales variedades son H-503, H-507, CRIOLLO REGIONAL, POEY, T-23, etc., realizándose el cultivo bajo riego y de temporal. Las principales labores del cultivo son el barbecho, rastreo, siembra, riego, fertilización, corte, etc. El rendimiento es de unas 30t/ha a 40t/ha (temporal) y 50 t/ha a 60t/ha (con riego). Por otra parte, los subproductos del maíz son en parte usados también como forraje.

b) Sorgo para cosecha verde

El sorgo forrajero tiene un rendimiento de 70t/ha a 80t/ha de material verde en 3 cortes en el caso de cultivo con riego y 40t/ha a 50t/ha en 2 cortes en el caso del cultivo de temporal, en época de lluvia. Las variedades existentes son AZTECA, BEEF BUILDER, TRUDAN etc. Las principales labores son el barbecho, el rastreo, la siembra y el corte: en la actualidad prácticamente no se fertiliza. En Casimiro Castillo y Villa de Purificación, es utilizado también como forraje los subproductos de la caña de azúcar.

3) Situación actual de los sistemas culturales

En el área de estudio casi en totalidad se practica el monocultivo y la complementación entre los cultivos a fin de lograr un mejor aprovechamiento de los suelos tales como la rotación y la asociación de cultivos sólo se realizan entre determinadas especies (Ver el APENDICE 4.4.1).

(1) Monocultivo

- (i) Cultivos que se realizan durante todo el año, aunque principalmente es en O/ ... frijol (principalmente de temporal), arroz (con riego), sandía (riego y temporal), chile (principalmente con riego), tomate (principalmente con riego).

- (ii) Cultivos que se producen todo el año, pero que su ciclo principal es el P/V ... maíz (temporal)
- (iii) Especie cultivada tanto en O/I como en P/V en proporciones similares ... sorgo forrajero (principalmente de temporal)
- (iv) Cultivo de P/V ... ajonjolí (temporal)
- (v) Monocultivo de especies perennes ... caña de azúcar (Principalmente de temporal), mango (principalmente temporal, a excepción de algunos cultivos asociados), papayo (principalmente con riego), plátano (principalmente con riego), limón (principalmente con riego)

(2) Cultivos asociados

- (i) Mango y chile o jitomate (durante los 3 años en que los árboles de mango llegan a la madurez)
- (ii) Maíz y frijol (una parte).

4) Ambientes de cultivo

Al considerar el ambiente de cultivo en el área de estudio a fin de extraer los temas a considerarse con relación al cultivo, son como se exponen a continuación.

(1) Medio ambiente

Las cotas del área de estudio varían entre 0 ~ 2,800m sobre el nivel del mar y la temperatura media anual es entre 22.6 ~ 27.5°C, alcanzando los puntos máximos desde junio a agosto y las temperaturas más bajas desde enero a marzo. La precipitación anual oscila entre 674 ~ 1,734mm, registrándose un 80% de las lluvias desde los meses de junio a octubre. El suelo es en general compacto y en parte se observa la deficiencia de nutrientes.

(2) Tendencias de la producción

En el área de estudio hay una tendencia a disminuir los cultivos básicos, en cambio los cultivos comerciales como las hortalizas y los frutales demuestran una tendencia creciente.

(3) Insumos de la producción y maquinaria agrícola

El uso de los insumos técnicos de la producción tales como fertilizantes y agroquímicos, así como la tenencia de las maquinarias agrícolas propias se limitan generalmente a las explotaciones de los pequeños propietarios, siendo bajo el porcentaje en los demás productores.

(4) Política agrícola

A través de la conversión hacia cultivos objeto del subsidio por PROCAMPO y la tenencia de tierras propias mediante la nueva Ley Agraria, se están implementando nuevas políticas agrícolas.

5) Temas relacionados al cultivo

(1) Granos básicos

Debido a que muchos de los ejidatarios que cultivan los granos básicos no tienen la suficiente tecnología, capacidad de recursos ni capacidad de explotación, es necesario que se asegure la explotación mediante la introducción de cultivos de altos ingresos que permita incrementar las rentas y que además, el cultivo sea relativamente fácil y se vayan conservando a esta numerosa cantidad de agricultores. Además, al considerar la distribución de la mano de obra, será necesario que se realice la plantación de estos productos y se asegure la producción acorde con la demanda del área de estudio.

a) Maíz

Las causas del bajo rendimiento unitario de la cosecha (rendimiento medio de unos 2.0t/ha) se debe a (i) Uso de semillas de propia producción en forma continua, (ii) Escasa fertilización, (iii) Riego inadecuado, (iv) Daños por fenómenos meteorológicos como el viento.

b) Frijol

Al igual que el maíz, no se logra el autoabastecimiento del área de estudio y como causas del bajo rendimiento unitario de la cosecha (rendimiento medio de unos 1.3t/ha), se debe a (i) Uso continuo de las semillas de la variedad tradicional Bayo, (ii) Daños causados por plagas y enfermedades, (iii) Trastornos causados por la repetición del monocultivo y otros.

c) Arroz

El rendimiento es bajo en el área de estudio, con unos 4.5t/ha de arroz palay. Las causas del mismo son, (i) No se realizan debidamente los tratamientos de semillas previo a la siembra, (ii) No se aplican los fertilizantes de base, (iii) Ataques de plagas y enfermedades ayudados por la proliferación de las malezas.

(2) Cultivo oleaginoso

a) Ajonjolí

El rendimiento es bajo en el área de estudio con un promedio de 0.7t/ha. Esto es debido a, (i) Uso reiterado de variedades de bajos rendimientos, (ii) Pudrición de raíces a causa de la humedad, (iii) Ataque de plagas y enfermedades (no se realiza el control de malezas en el momento adecuado), etc.

(3) Cultivo industrial

a) Caña de azúcar

El rendimiento es de nivel medio con unos 85t/ha, pero existen algunos aspectos que deben ser mejorados tales como, (i) El período para la renovación de las plantas es

largo (cultivo contínuo durante 8 a 10 años), (ii) No se realiza acabadamente el control de plagas y enfermedades, (iii) Adquisición de materiales de propagación, etc.

(4) Hortalizas

En la situación actual existen grandes diferencias en cuanto a la productividad de las tierras y la calidad de los productos entre los productores en gran escala que emplean tecnología de punta y los pequeños productores que dependen de la tecnología tradicional.

a) Sandía

(i) Las pequeñas explotaciones dependen del agua de lluvias; además, no se realiza cabalmente la práctica de fertilización y recurren a las variedades tradicionales, por lo que en general los rendimientos son bajos y los productos son de baja calidad. (ii) En las grandes explotaciones que se dedican a cultivar con miras a la exportación, una gran parte de los materiales necesarios como la carpa plástica para acolchado, equipos de riego por goteo, fertirriego y otros, son proveídos por los importadores de sandía de los Estados Unidos y en materia de tecnología también en gran medida hay dependencia de ellos. (iii) Son escasas las variedades que a la par de ser resistentes a las enfermedades, sean de alta calidad y resistan al transporte. (iv) Son relativamente numerosas las enfermedades fungosas y bacteriales transmitidas por el suelo, por lo que es preocupante su incidencia cuando se amplíe el área cultivada y llegue a practicarse el cultivo en forma repetida.

b) Chile (picante y dulce)

(i) Por ser un cultivo de carácter intensivo, es apropiado para las pequeñas explotaciones; en especial, se trata de un cultivo que requiere mucha mano de obra para la cosecha, (ii) Debido a que es cultivado durante todo el año y el invierno también es de clima cálido, abundan los hospederos intermediarios de muchas enfermedades fungosas y bacteriales y las plagas que actúan como vectores de los virus de mosaico y otros.

c) Jitomate

(i) La mayoría de las variedades cultivadas en el área del estudio son de crecimiento determinado, por lo que son de baja calidad, siendo baja también su productividad. (ii) Al igual que el chile, se cultiva durante todo el año, habiendo por tanto muchas enfermedades. (iii) En determinados sectores se originan frutos deformes a causa de las deficiencias de microelementos, constituyéndose en una de las causas de baja calidad de la producción.

d) Melón

(i) A excepción de algunos productores, no se realizan acabadamente el control fitosanitario y el manejo de la fertilización, siendo por tanto los productos de baja calidad. (ii) Son pocas las variedades que sean resistentes al transporte y que tengan

a la vez altos valores comerciales. (iii) En el cultivo de invierno, es bajo el índice de polinización y de fructificación, lo cual está causando la disminución de la calidad y de la productividad.

(5) Frutales

En el área del estudio son cultivadas numerosas especies de frutales; sin embargo, al considerar el aspecto del mercadeo y la adaptabilidad a las condiciones naturales, las más importantes para la exportación son el mango, papayo, plátano y otras especies tropicales, mientras entre los cítricos, el limón es la especie que mejor se adecua a las condiciones naturales del área.

a) Mango

(i) Originalmente es una especie con fuerte tendencia a la alternancia de la fructificación, sumado al hecho de que existen muchos cultivos de temporal, hacen que la producción tenga grandes fluctuaciones de acuerdo a las condiciones meteorológicas, (ii) En la actualidad el porte de las plantas es alto, lo cual está causando daño al fruto durante la cosecha, reduciéndose con ello grandemente el porcentaje de frutos comercializables, (iii) Debido al ataque severo de la mosca de la fruta, para exportar al Japón, Estados Unidos, etc., los frutos deben recibir indifectiblemente el tratamiento hidrotérmico, (iv) Con relación a la producción destinada al mercado nacional, la cosecha se atrasa comparando con otras zonas productoras del sur del país, entrando los productos al mercado coincidentemente con la época de mayor oferta en el mercado nacional.

b) Papayo

(i) Aún es bajo el grado de difusión de la variedad Maradol Rojo y en gran medida se recurre a la variedad tradicional, por lo que la producción es de baja calidad, (ii) debido al clima cálido durante el invierno, proliferan los insectos vectores de virus, (iii) En la variedad tradicional es alto el porcentaje de las plantas machos, incidiendo negativamente en el rendimiento.

c) Plátano

(i) Ocasionalmente atacan las enfermedades fungosas como la Sigatoka (amarilla y negra), además de las enfermedades bacteriales, lo cual constituyen una de las causas de la disminución de la producción, (ii) En las parcelas que llevan varias décadas en producción continua, las labores culturales se realizan con cierta dificultad y se registra además una disminución en la productividad a causa de la incidencia de los nemátodos.

d) Limón

(i) En la actualidad no se realizan debidamente el riego, fertilización oportuna, poda, etc., (ii) En el cultivo de temporal es alto el porcentaje de aborción de las flores que sumado a la tendencia de alternancia que presentan los cítricos en general, la producción se vuelve inestable.

(6) Cultivos forrajeros

a) Sorgo forrajero de corte

Los cultivos forrajeros son escasamente cultivados en el área de estudio. Además, existe la necesidad de ir seleccionando las variedades más apropiadas y establecer el sistema tecnológico referente a la fertilización, labores culturales, etc., de acuerdo a los resultados que se siga logrando en el campo de la investigación.

b) Maíz para corte

En el caso del maíz para corte es aún más escaso los cultivos realizados en el área de estudio, realizándose más bien el aprovechamiento de los subproductos del maíz para granos. Es necesario ir estableciendo las pautas en lo relativo a las variedades más apropiadas, sistema tecnológico en materia de fertilización, labores culturales, etc, en base a los resultados que se logren en el campo de la investigación.

3.5.2 Explotación agrícola

1) Estado actual de la explotación agrícola

De acuerdo con las informaciones existentes recopiladas sobre el estado actual de la explotación agrícola del área de estudio y las encuestas realizadas por cada estrato de agricultores entre los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, se han obtenido los siguientes resultados.

(1) Escala de explotación

Aunque las superficies de cultivo de las explotaciones asignadas a los ejidatarios difieren según las agrupaciones de ejidos, el promedio es de 4.01ha/finca. Sin embargo, en casos aislados se observan explotaciones de más de 10ha al sumar las tierras arrendadas. Asimismo, el promedio de la superficie de cultivo de la explotación de comuneros es de 3.22ha/finca, lo cual es algo menor que los ejidatarios. Por lo tanto, aunque existen diferencias en la fisonomía de la tenencia de tierras entre ambos, la escala es pequeña ya que el promedio es de 3-4ha. Por su lado, el promedio de los pequeños propietarios es de 21ha/finca y existen incluso agricultores que tienen más de 100ha aunque en forma escasa.

(2) Provisión de capital

En general, son escasos los ejidatarios y comuneros que tengan maquinaria agrícola de su propiedad individual, utilizándose apenas el camión propio para ir al trabajo y para la cosecha. Cuando se requieran los equipos para las tareas agrícolas, son arrendadas con sus respectivos operadores desde los contratantes como las compañías de semillas y plantas que son los destinatarios de expedición de los productos o de algunos casos raros de agricultores que disponen de maquinarias pertenecientes a los ejidos. Lógicamente son inexistentes las propiedades particulares y colectivas de instalaciones agrícolas como los molinos de arroz y

almacenes. En cuanto a los fertilizantes y agroquímicos son adquiridos con los créditos (que se descuentan en el momento de la expedición) de los contratantes siempre que exista una relación de contrato para la venta de los productos, pero en el resto de los casos, deben ser adquiridos sólo cuando tengan recursos disponibles a pesar de reconocerse los efectos que pueden lograrse con estos materiales de producción. Por su parte, en el caso de los pequeños propietarios es muy frecuente los que poseen particularmente varias unidades de cada tipo de maquinaria agrícola de altas características e instalaciones agrícolas. Asimismo, los materiales de producción como fertilizantes son adquiridos planificadamente por su propia cuenta desde el comienzo de los cultivos.

(3) Fuerza laboral

Los ejidatarios y comuneros dependen básicamente de la fuerza laboral familiar y para las tareas de siembra o cosecha de labor intensiva se complementa con la contratación del personal. En cambio, los pequeños propietarios se basan en la fuerza laboral familiar y contratan una parte de la fuerza laboral al igual que los ejidatarios y comuneros, existiendo empleos que se realizan para todo el año, adoptando en forma autónoma y planificada el sistema de especialización de operaciones.

(4) Capacidad técnica agrícola

En general, los ejidatarios y comuneros adoptan los métodos agrícolas tradicionales dándole importancia a su experiencia propia y no recurren al aprendizaje de tecnologías avanzadas. Entre una parte de los explotadores que cultivan productos comerciales del sector frutícola, se observan algunos casos que introducen métodos agrícolas modernos apropiados, pero se aprecian diferencias entre las agrupaciones de ejidos o entre los explotadores dentro de un ejido o entre los explotadores comuneros. En cambio, entre los pequeños propietarios es alto el interés de adquirir las tecnologías de punta de alto nivel, a juzgar por los casos de contratación exclusiva de ingenieros, la adopción de métodos de tareas agrícolas mecanizadas o la introducción de productos comerciales de frutos hortícolas y frutales dentro del tipo de explotación agrícola general.

(5) Tipo de explotación agrícola

El esquema de cultivo de los ejidatarios y comuneros se basa en el monocultivo de pequeña escala de granos básicos y además, una parte incorpora el cultivo mixto o rotado con frutales y hortalizas o granos básicos con hortalizas, pero es escaso el porcentaje de cultivos de frutales y hortalizas de productos comerciales para la exportación. En cambio, el esquema de cultivo de los pequeños propietarios se basa principalmente en los productos comerciales y como cultivo mixto o rotado introducen los granos básicos y productos forrajeros. Además, en muchos casos se procura la elevación de la fertilidad y la distribución de los riesgos de explotación, desarrollando la explotación combinada con el sector ganadero (Ver el CUADRO 3.5.2.1).

(6) Cantidad de familias y población agrícola

La cantidad de familias de ejidatarios y comuneros es de aproximadamente 20,000 fincas y la población agrícola es de aproximadamente 50,000 personas. En cambio, la cantidad de

familias de agricultores de pequeños propiedad es de aproximadamente 1,000 fincas con una población agrícola de aproximadamente 3,000 personas. La cantidad actual de familias agrícolas clasificadas por tipo de explotación son 9,300 fincas dedicadas a la agricultura exclusivamente, 7,000 fincas a la explotación mixta y 4,200 fincas a la ganadería exclusivamente, en tanto que la población agrícola es de 23,250 personas dedicadas a la agricultura exclusivamente, 19,250 personas a la explotación mixta y 10,500 personas a la ganadería exclusivamente (Ver el CUADRO 3.5.2.1).

(7) Administración

Debido a que los ejidatarios y comuneros se dedican al cultivo de granos básicos de baja productividad y a la explotación mixta con el sector de ganadería extensiva, los ingresos agrícolas se mantienen bajos incluso en el caso de tener otros ingresos fuera de la agricultura por la explotación deficiente e inestable. Por esta razón, se va acumulando el endeudamiento de los recursos y en muchos casos, afrontan dificultades para cumplir la amortización. Por su lado, aunque entre los pequeños propietarios existen inestabilidades influenciadas por las tendencias de los precios de cultivos comerciales, logran una explotación relativamente estable debido a la dispersión de los riesgos con los cultivos de productos (sector ganadero) valiéndose de las ventajas de la tenencia del terreno y aun cuando tengan deudas, tienen suficiente capacidad de amortización.

(8) Resumen

Pese a que entre los ejidatarios y comuneros existen aquellos explotadores que dedican esfuerzos para elevar la productividad dentro de las condiciones dadas, en general son de pequeña escala y adoptan el esquema de explotación tradicional para la autosuficiencia. Por su lado, por la elevada productividad de las tierras, fuerza laboral y capital, los pequeños propietarios, adoptan un esquema de explotación empresarial que permite desarrollar ventajosamente la explotación estratégica.

2) Problemáticas de la explotación

Desde el punto de vista de los ingresos de los ejidatarios y comuneros, estos son tan bajos que se dificulta la vida como agricultor al depender solamente de la agricultura. Más que un problema del costo de producción, esta situación se debe al bajo rendimiento unitario y calidad y a la baja productividad de la fuerza laboral. Por esta razón, apenas pueden mantener los ingresos agrícolas mediante los créditos de las instituciones financieras y el trabajo en otras industrias, sin lograr prácticamente el superávit de la explotación agrícola. En consecuencia, es necesario que se procure rápidamente la elevación de los ingresos mediante la ampliación de la escala de explotación aumentando el rendimiento unitario, integrando el uso de las tierras (integración de los derechos de uso), para aumentar los ingresos brutos con la plantación de productos comerciales y el uso colectivo de maquinaria e instalaciones agrícolas.

Por su lado, para que los pequeños propietarios puedan lograr en el futuro, una penetración en el mercado internacional como agricultores que cultiven productos

comerciales de exportación, es necesario que se procure la conversión hacia productos de plantación especializada de frutos comerciales, la reducción del costo de producción y la ampliación de la escala de explotación. En este caso se considera necesaria la formación de centros de producción regional mediante la asociación entre los productores aunque la capacidad de los recursos y la capacidad tecnológica deberá pensarse como punto esencial de la explotación.

CUADRO 3.5.2.1 CANTIDAD DE FINCAS AGRICOLAS Y POBLACION AGRICOLA POR TIPOS
PRINCIPALES DE EXPLOTACION AGRICOLA

UNIDAD: FINCAS, PERSONAS

MUNICIPIO TIPO DE EXPLOTACION AGRICOLA	TOMATLAN		LA HUERTA		CUAUTITLAN		CASIMIRO CASTILLO		VILLA DE PURIFICACION		CHIHUALTLAN		PUERTO VALLARTA		CABO CORRIENTES		TOTAL	
	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION	CANT. DE AGRI- CULT- ORES	POBLA- CION
MAIZ	547	1,359					88	219	71	176					101	251	807	2,005
MAIZ+GANADERIA	830	2,062	981	2,437	165	410	224	556	290	720	386	959	162	402	456	1,133	3,494	16,249
MAIZ+PINA+GANADERIA			273	678					24	60						297	739	
MAIZ+CANA+GANADERIA			268	666	89	221	356	884	94	234						807	2,005	
MAIZ+FRIJOL+GANADERIA			529	1,314	56	139			294	730			217	539	156	388	1,252	3,113
MAIZ+SANDIA+GANADERIA	90	224	177	440	110	273	234	581	24	60			108	268		743	1,846	
MAIZ+FRIJOL	667	1,682	177	440	165	410	224	556	94	234			217	539	77	191	1,631	2,954
MAIZ+FRIJOL+PLATANO	41	102	32	129					94	234						297	738	
MAIZ+MANGO	180	447	188	467	56	139			86	214			108	268		618	1,266	
MAIZ+CANA					110	273	187	465								297	738	
MAIZ+SANDIA	77	191	359	892			364	904								800	1,108	
MAIZ+MELON	30	75			83	206	178	442					70	174		361	897	
MAIZ+PAPAYA	170	422	127	316												297	738	
ARROZ	212	527														212	528	
ARROZ+MANGO	212	527														212	528	
SANDIA+CANA					36	89	176	437								64	158	
CHILE+PAPAYA	64	159														64	158	
MANGO+LEMON	90	224	36	89					86	214						212	528	
GANADERIA	2,086	5,184	1,001	2,487	56	139	647	1,607	118	293					156	414	4,264	5,698
OTROS	701	1,742	157	390	396	984	1,516	3,766	241	599	318	799	463	1,150	1,322	1,034	4,358	10,391
TOTAL	6,007	14,759	4,325	9,155	1,322	2,690	4,194	11,999	1,344	4,718	986	1,238	1,345	3,651	1,712	4,545	21,235	52,755

FUENTE: ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

NOTA: EN RELACION A LAS CANTIDADES DE FINCAS AGRICOLAS Y LA POBLACION AGRICOLA, LOS TOTALES NO SON PRECISAMENTE COINCIDENTES DEBIDO A QUE SE CALCULARON MULTIPLICANDO LOS PORCENTAJES DE LOS TIPOS DE EXPLOTACION AGRICOLA SEGUN LOS MUNICIPIOS DEL ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA POR LA CANTIDAD DE FINCAS AGRICOLAS Y POBLACION AGRICOLA.

3.6 Ganadería

3.6.1 Estado de la ganadería

1) Descripción general del Estado de Jalisco

El Estado de Jalisco es una de las zonas de producción ganadera de mayor importancia cuyo volumen de producción está creciendo cada año. En el año 1993 ha ocupado la primera posición de todo el país en la producción de leche, carne porcina, carne de ave y huevos y la segunda posición en la producción de carne bovina y miel de abeja, constituyendo uno de los sectores industriales esenciales del estado (Ver el CUADRO 3.6.1.1). Asimismo, está aumentando cada año la cantidad de cabezas de ganado, exceptuando el porcino y caprino, y es especialmente notable el crecimiento de aves de carne (Ver el CUADRO 3.6.1.2). En el año 1990, la producción porcina y pollo había ocupado la primera posición de todo el país y la producción del bovino y aves ponedoras la segunda posición. Con excepción del bovino de carne, estos ganados se concentran en la zona noreste del estado en los alrededores de Guadalajara, en zonas de elevada altitud con condiciones climáticas excelentes.

2) Estado actual del área de estudio

En relación a la cantidad de cabezas de ganado del área de estudio, fuera del bovino de carne que ocupa la tercera posición entre los estados mexicanos con 397,000 cabezas, es escasa la cantidad de crianza de los demás ganados. En relación a la cantidad de cabezas del bovino de carne por municipios, la mayor cantidad le corresponde a Tomatlán con 195,000 cabezas y luego está Villa de Purificación. En cuanto a la cantidad de cabezas por cada ganadero, la mayor cantidad le corresponde a Cihuatlán con 75 cabezas y luego está Tomatlán con 59 cabezas, registrando en el área de estudio un promedio de 43 cabezas. En relación a los bovinos de leche, la mayor cantidad le corresponde a Tomatlán con 4,200 cabezas y luego está Puerto Vallarta y Cuautitlán con 1,800 cabezas. En cuanto a la cantidad de crianza por ganadero, la mayor cantidad le corresponde a Villa de Purificación con 33 cabezas y luego está Cuautitlán con 20 cabezas, registrándose en el área de estudio un promedio de 9 cabezas (Ver el CUADRO 3.6.1.3 y el CUADRO 3.6.1.4). En cuanto a los demás ganados, la cantidad del ganado porcino de Tomatlán es de 24,000 cabezas, el ganado caprino de Tomatlán y La Huerta es de 13,000 cabezas y la cantidad de aves de carne de La Huerta es de 41,000 piezas. En relación a las aves ponedoras, la cantidad de La Huerta es de 30,000 piezas, registrando la cantidad más alta (Ver el CUADRO 3.6.1.3). De estos datos, se deduce que Tomatlán es la localidad ganadera más importante del área de estudio.

CUADRO 3.6.1.1 PRODUCCION PECUARIA

Unidad : Toneladas

CONCEPTO	PRODUCTO	1989	1990	1991	1992	1993
MEXICO	CARNE DE BOVINO	1,162,780	1,113,919	1,188,687	1,247,195	1,256,478
	LECHE DE BOVINO	5,577,309	6,141,545	6,717,115	6,974,269	7,404,078
	CARNE DE PORCINO	726,670	757,351	811,899	819,782	821,580
	CARNE DE CAPRINO	36,969	36,102	39,314	42,893	41,494
	LECHE DE CAPRINO	126,650	124,391	130,657	147,878	151,144
	CARNE DE OVINO	24,777	24,695	26,262	27,872	28,672
	HUEVO	1,047,019	1,009,759	1,141,381	1,160,648	1,233,559
	CARNE DE AVE	611,032	750,427	857,947	898,495	1,040,029
	MIEL DE ABEJAS	61,757	66,493	69,495	63,886	61,973
JALISCO	CARNE DE BOVINO	120,224	128,600	146,105	151,137	158,551
	LECHE DE BOVINO	1,046,143	1,120,400	1,183,659	1,220,779	1,251,324
	CARNE DE PORCINO	138,384	143,290	155,491	159,562	163,161
	CARNE DE CAPRINO	6,172	1,633	1,679	2,104	2,382
	LECHE DE CAPRINO	1,229	7,500	5,639	6,358	3,337
	CARNE DE OVINO	315	396	431	519	603
	HUEVO	210,056	240,419	258,303	283,800	305,145
	CARNE DE AVE	46,364	90,774	108,373	118,595	133,213
	MIEL DE ABEJAS	4,085	5,013	6,903	6,972	7,718
AREA DE ESTUDIO	CARNE DE BOVINO	2,953	3,954	3,692	4,034	2,120
	LECHE DE BOVINO	4,539	2,365	5,080	9,366	8,084
	CARNE DE PORCINO	543	938	802	608	588
	CARNE DE CAPRINO	35	61	55	65	64
	LECHE DE CAPRINO					
	CARNE DE OVINO	10	8	1	13	20
	HUEVO	21	13	26	34	33
	CARNE DE AVE	177	142	108	120	110
	MIEL DE ABEJAS	29	53	65	55	48

FUENTE : 1 MEXICO DATOS DE SAGDR
 2 JALISCO DATOS DE DELEGACION DE AGRICULTURA DEL
 EDO. JALISCO, SAGDR
 3 AREA DE ESTUDIO DATOS DEL DDR DE TOMATLAN

CUADRO 3.6.1.2 POBLACION PECUARIA

UNIDAD : CABEZAS, CANTIDAD DE AVES, COLMENAS

CONCEPTO	ESPECIES	1989	1990	1991	1992	1993	1994
JALISCO	BOVINO	2,762,339	2,830,898	3,035,193	3,112,604	3,194,347	3,384,005
	(LECHE)	(1,053,637)	(725,540)	(778,710)	(782,066)	(789,886)	(828,327)
	PORCINO	1,699,527	1,936,966	2,256,483	2,583,770	2,593,769	2,507,039
	CAPRINO	336,030	356,301	372,339	421,755	421,755	389,400
	OVINO	60,207	57,634	54,100	59,130	98,712	101,133
	PONEDORAS	28,981,926	25,851,551	27,144,815	27,144,815	27,144,815	31,445,343
	POLLOS	12,141,438	16,576,036	24,616,095	26,167,916	26,167,916	29,797,015
	ABEJAS	187,068	210,315	197,973	197,973	197,973	259,983
AREA DE ESTUDIO	BOVINO	346,614	352,798	366,103	395,838	386,038	408,060
	(LECHE)	(5,318)	(3,733)	(12,009)	(11,819)	(10,660)	(11,465)
	PORCINO	140,409	110,947	109,752	111,318	76,666	76,145
	CAPRINO	11,148	14,192	17,311	27,507	33,859	33,253
	OVINO	2,966	1,410	3,908	7,772	5,115	5,874
	PONEDORAS	46,800	39,749	64,832	77,569	80,639	113,046
	POLLOS	227,030	135,759	113,274	127,088	125,313	116,228
	ABEJAS	1,121	1,539	1,962	1,857	1,603	1,137

FUENTE : JALISCO DATOS DE LA DELEGACION DE AGRICULTURA DE EDO. JALISCO, SAGOR

AREA DE ESTUDIO DATOS DEL DDR DE TOMATLAN

NOTE : () INDICA EL NUMERO DE CABEZAS QUE CORRESPONDA A LAS LECHERAS, DEL TOTAL

CUADRO 3.6.1.3 POBLACION PECUARIA DEL AREA DE ESTUDIO

UNIDAD : CABEZAS. CANTIDAD DE AVES. COLMENAS

ESPECIES	TOMATLAN		LA BUERTA		CUAUTITLAN		CASIMIRO CASTILLO		VILLA DE PURIFICACION		CIHUATLAN		PUERTO VALLARTA		CABO CORRIENTES		TOTAL	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
BIVINO CARNE	194,880	49.1	35,489	8.9	29,806	7.5	25,202	6.4	55,222	13.9	15,948	4.0	21,908	5.5	18,190	4.6	396,595	
BIVINO LECHE	4,170	38.4	500	4.4	1,799	15.7	639	5.6	1,441	12.6	323	2.8	1,788	15.6	800	7.0	11,460	
PORCINO	24,300	31.9	8,944	5.2	13,000	17.1	11,499	15.1	12,402	16.3	2,516	3.3	6,250	8.2	2,234	2.9	76,145	
CAPRINO	12,900	38.6	12,984	38.9	3,627	10.9	998	3.0	1,025	3.1	878	2.6	400	1.2	585	1.8	33,397	
OVINO	5,100	86.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	399	6.8	-	0.0	375	6.4	-	0.0	5,874	
PONEDORAS	22,890	21.1	30,000	28.5	17,000	15.0	9,923	8.8	5,805	5.1	3,332	2.9	14,000	12.4	9,198	8.1	113,146	
POLLOS	15,300	13.1	40,600	34.8	-	0.0	15,751	13.5	11,221	9.6	18,000	11.1	10,906	9.3	9,981	8.5	116,759	
ABEJA	13	1.1	0	0.0	40	3.5	250	22.0	317	27.9	150	13.2	367	32.3	-	0.0	1,137	

FUENTE : DATOS DEL DDR DE TOMATLAN

CUADRO 3.6.1.4 CABEZAS DE BOVINO CRIADAS POR FINCA

DISTRITO	BOVINO CARNE			BOVINO LECHE		
	NUMERO DE FINCAS	CABEZAS	CABEZAS POR FINCA	NUMERO DE FINCAS	CABEZAS	CABEZAS POR FINCA
TOMATLAN	3,331	194,830	58.5	600	4,170	7.0
LA HUERTA	870	35,489	40.8	200	500	2.5
CUAUTITLAN	399	29,806	74.7	90	1,799	20.0
CASIMIRO CASTILLO	1,113	25,202	22.6	33	639	19.4
VILLA DE PURIFICACION	1,290	55,222	42.8	44	1,441	32.8
CIHUATLAN	451	15,948	35.4	112	323	2.9
PUERTO VALLARTA	800	21,908	27.4	109	1,788	16.4
CABO CORRIENTES	980	18,190	18.6	49	800	16.3
TOTAL	9,234	396,595	42.9	1,237	11,460	9.3

FUENTE : DATOS DEL DDR DE TOMATLAN

3.6.2 Crianza del ganado

1) Estado de la crianza del ganado

Como puede juzgarse por la cantidad de cabezas de crianza de ganado, la principal ganadería del área de estudio se desarrolla en torno al ganado bovino de carne, cuya cantidad de cabezas está en aumento cada año. Aunque son escasas las cantidades de cabezas o piezas de los demás ganados, las aves ponedoras están creciendo en forma notable. Sin embargo, se considera que en el futuro, la ganadería del área continuará desarrollándose en torno al bovino recurriendo a los abundantes recursos de hierba. Casi la totalidad del bovino de carne que se cría en el área es el cebú de la especie Brahaman, Indo Brasil y Guzerat, entre los cuales predomina el Brahaman e Indo Brasil. El bovino de carne se cría junto con los toros sementales durante todo el año, mediante el pastoreo extensivo en praderas naturales y mejoradas y durante el período de pastoreo, se practica en parte la inseminación artificial. La mayor parte de los terneros se reproducen por cruzamiento natural. Esta región se divide en la época de lluvias de junio a octubre y la época seca de noviembre a mayo. Debido a que durante la época seca no se observa prácticamente el crecimiento de la hierba, el ganado se alimenta principalmente con el forraje producido durante la época de lluvias. Por esta razón, los terneros nacidos se dejan en pastoreo hasta que se acabe la hierba según la producción de hierba de cada año y posteriormente, a los 8 ~ 12 meses de edad con un peso de 180 ~ 200kg, se envían a los campos de engorda de los alrededores de Guadalajara y los Estados de Nuevo León y Tamaulipas.

Durante la época seca, los toros de reproducción, los toros sementales y los bovinos adultos de renovación se alimentan con algunos forrajes y subproductos de parcelas (maíz, y en algunas zonas con caña de azúcar), existiendo zonas donde planificadamente no se deja la hierba para pastoreo como forrajes para la época seca. Se considera que esto se debe a que no se realiza el pastoreo con la cantidad apropiada de cabezas acorde con el volumen de producción de la hierba. Como medidas para superar la falta de forrajes durante la época seca, se produce el maíz y el sorgo. Existen algunos ganaderos que suministran el forraje de ensilaje, pero su cantidad es reducida y según las zonas, existe preocupación de la escasez de forrajes para el ganado durante la época seca. Como se ha señalado anteriormente, prácticamente no se realiza el engorda del bovino de carne debido a la falta de forrajes durante la época seca y por el elevado precio de los alimentos balanceados.

En relación a los bovinos de leche, se cría principalmente el F1 que es el cruzamiento del cebú con el Pardo Suizo o Holstein, realizándose el pastoreo junto con los toros sementales en los campos de pastoreo al igual que el bovino de carne. La ordeña se limita prácticamente a un período de alrededor de 180 días de la época de lluvias, exceptuando las zonas regadas donde se ordeña durante todo el año. La producción anual de leche del área registra un promedio de alrededor de 1,400/lcabeza. Como causa de la baja producción lechera, se atribuye a la alimentación que sólo depende del pastoreo y se considera que está faltando los nutrientes

necesarios para la producción de leche al no suministrarse prácticamente los alimentos balanceados.

Aunque la escala es pequeña, más del 60% de los productores crían el porcino, caprino, ovino y ave para consumo propio y para el ingreso de dinero en efectivo. Dentro de estos ganados, las aves ponedoras están creciendo en Tomatlán y La Huerta. Asimismo, como actividad secundaria de los agricultores, se practica la apicultura de pequeña escala en torno a Villa de Purificación, pero se observa la reducción de la cantidad de colonias de abejas debido a la invasión de las abejas africanas y el uso de agroquímicos (Ver el CUADRO 3.6.2.1).

2) Estado de la oferta y demanda de forrajes

Al calcular tentativamente el equilibrio del suministro y demanda de forrajes estimando la cantidad necesaria de hierba, según los datos de la Jefatura del Distrito de Desarrollo Rural de Tomatlán en relación al volumen de producción de hierba con 365 días de pastoreo, según los municipios se observa evidentemente la escasez dentro de la tendencia de escasez en el conjunto del área (Ver el CUADRO 3.6.2.2 y el CUADRO 3.6.2.3). En el caso de suponer que la tasa de utilización de los campos de pastoreo sea de alrededor del 60%, aun cuando se realice el control intensivo, en Tomatlán, Cihuatlán y Cabo Corrientes resulta excesiva la cantidad de cabezas del ganado bovino en proporción a la producción de hierba, presentándose un estado de escasez de forrajes. Además, esta situación se traduce en el exceso de pastoreo constituyendo una de las causas de la formación de tierras irrecuperables y áreas descubiertas entre los campos de pastoreo.

3) Estado actual de la sanidad animal

Las enfermedades infecciosas declaradas por las leyes de México, se dividen en las enfermedades altamente contagiosas y las débilmente contagiosas, estando establecidas 35 clases de enfermedades infecciosas del bovino, 23 clases del porcino, 25 clases del caprino, 17 clases del ovino, 13 clases de las aves, 14 clases del equino, 8 clases de las abejas y además, otras enfermedades de los perros, gatos y conejos. Con respecto a estas enfermedades, el gobierno ha elaborado el programa de exterminación de la brucelosis bovina, la tuberculosis bovina y las garrapatas y se está promoviendo la prevención de los brotes de las enfermedades. Además, se está elaborando el programa de control de la abeja africana que está causando daños al ganado. También es obligatoria la vacunación del ganado bovino y porcino, aplicándose para el ganado bovino tres clases de vacunas contra la brucelosis, rabia canina y tuberculosis bovina. En el ganado porcino está la fiebre porcina clásica. Para el traslado de ganado, es obligatoria la presentación del certificado de vacunación preventiva y el certificado de estar libre de enfermedades, para lo cual están los controles sanitarios del ganado en las principales carreteras troncales. Como facilidades para el diagnóstico de las enfermedades del ganado, están establecidos los Centros de Higiene Gandadera en las principales zonas de los respectivos estados del país. Sin embargo, dentro del área de estudio no existe esta facilidad y debe

CUADRO 3.6.2.1 POBLACION PECUARIA DEL AREA DE ESTUDIO

DISTRITO	ESPECIES	UNIDAD : CABEZAS, CANTIDAD DE AVES, COLMENAS					
		1989	1990	1991	1992	1993	1994
TOMATLAN	BOVINO CARNE	176,952	189,600	201,642	198,790	188,850	194,830
	BOVIO LECHE	409	312	5,995	4,000	3,077	4,170
	PORCION	36,438	38,826	29,819	25,990	21,308	24,300
	CAPRINO	2,780	7,959	12,062	12,579	13,790	12,900
	OVINO	2,029	919	3,908	5,988	4,290	5,100
	PONEDORAS	5,300	11,460	20,495	21,000	22,500	23,890
	POLLOS	56,700	37,510	10,050	12,000	17,000	15,300
	ABEJAS	120	12	42	31	-	13
LA HUERTA	BOVINO CARNE	41,845	23,897	38,377	32,540	33,998	35,489
	BOVIO LECHE	2,221	1,200	3,203	3,441	1,238	500
	PORCION	44,222	3,223	7,792	2,972	3,540	3,944
	CAPRINO	2,582	568	678	2,810	10,000	12,840
	OVINO	-	-	-	-	-	-
	PONEDORAS	5,400	3,450	7,840	12,840	20,992	30,000
	POLLOS	31,941	23,024	30,000	35,000	31,000	40,600
	ABEJAS	180	117	90	155	0	0
CUAUTITLAN	BOVINO CARNE	35,559	29,620	21,928	33,400	34,986	29,606
	BOVIO LECHE	210	160	264	569	1,600	1,799
	PORCION	4,106	2,583	6,251	3,890	5,890	13,000
	CAPRINO	2,038	495	1,000	3,890	5,980	3,627
	OVINO	-	-	-	-	-	-
	PONEDORAS	4,800	3,025	8,000	12,150	7,295	17,000
	POLLOS	30,336	17,500	17,000	13,000	15,329	-
	ABEJAS	125	219	320	300	300	40
CASINIRO CASTILLO	BOVINO CARNE	12,917	11,202	13,924	20,122	23,076	25,202
	BOVIO LECHE	606	272	413	630	576	639
	PORCION	22,542	19,024	22,061	26,296	11,324	11,499
	CAPRINO	633	556	580	690	650	998
	OVINO	336	155	-	418	-	-
	PONEDORAS	4,290	1,267	2,832	3,257	7,950	9,923
	POLLOS	20,716	22,379	18,280	17,269	14,950	15,751
	ABEJAS	45	419	250	200	144	250
VILLA DE PURIFICACION	BOVINO CARNE	36,121	25,900	30,601	53,047	51,395	55,222
	BOVIO LECHE	436	1,270	682	847	987	1,441
	PORCION	22,828	34,790	30,256	37,719	15,860	12,402
	CAPRINO	2,191	1,881	2,201	5,603	2,560	1,025
	OVINO	-	-	-	-	260	399
	PONEDORAS	4,643	1,435	3,540	8,685	3,995	5,805
	POLLOS	26,578	15,106	14,900	19,370	11,970	11,221
	ABEJAS	139	432	400	477	627	317
CIHUATLAN	BOVINO CARNE	11,548	19,400	16,357	10,220	12,974	15,948
	BOVIO LECHE	243	101	252	702	1,381	328
	PORCION	3,616	6,208	5,895	2,400	4,700	2,516
	CAPRINO	359	2,210	790	1,050	333	878
	OVINO	49	-	-	471	330	-
	PONEDORAS	3,300	5,032	2,625	2,000	1,032	3,232
	POLLOS	32,160	4,420	4,000	12,000	18,000	13,000
	ABEJAS	50	110	300	387	175	150
PUERTO VALLARTA	BOVINO CARNE	14,352	28,156	19,908	17,000	14,899	21,908
	BOVIO LECHE	608	180	500	750	1,300	1,788
	PORCION	3,370	4,484	5,550	9,057	12,400	6,250
	CAPRINO	357	224	-	500	317	400
	OVINO	273	154	-	400	235	375
	PONEDORAS	10,067	9,130	10,500	11,890	11,126	14,000
	POLLOS	12,688	8,180	8,400	8,999	9,665	10,906
	ABEJAS	212	210	350	267	307	367
CABO CORRIENTES	BOVINO CARNE	12,002	21,290	11,357	18,900	15,200	18,190
	BOVIO LECHE	585	238	700	880	501	800
	PORCION	3,287	1,809	2,218	2,994	1,644	2,234
	CAPRINO	208	299	-	385	229	585
	OVINO	279	182	-	495	-	-
	PONEDORAS	9,000	4,950	9,000	5,747	5,749	9,196
	POLLOS	15,911	7,640	10,644	9,450	7,399	9,450
	ABEJAS	250	20	210	40	50	0
TOTAL	BOVINO CARNE	341,296	349,065	354,094	384,019	375,378	396,595
	BOVIO LECHE	5,318	3,733	12,009	11,819	10,660	11,465
	PORCION	140,409	110,947	109,752	111,318	76,666	76,145
	CAPRINO	11,148	14,192	17,311	27,507	33,859	33,253
	OVINO	2,966	1,410	3,908	7,772	5,115	5,874
	PONEDORAS	46,800	39,749	64,832	77,569	80,639	113,046
	POLLOS	227,030	135,759	113,274	127,088	125,313	116,228
	ABEJAS	1,121	1,539	1,952	1,857	1,603	1,137

FUENTE : DATOS DEL CDR DE TOMATLAN

CUADRO 3.6.2.2 CALCULO DE OFERTA Y DEMANDA DE LA PASTURA

DISTRITO	ITEM	SITUACION ACTUAL			
		SUPERFICIE	VOLUMEN DE PRODUCCION ^①	REQUERI-MIENTO ^②	TASA DE APROVE-CHAMIENTO ^{②/①}
		ha	t	t	%
TOMATLAN	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO	5,902	328,100		
	TEMPORAL	21,421	782,855		
	TOTAL	27,323	1,110,955		
	PASTO NATURAL	100,503	201,006		
	TOTAL	127,826	1,311,961	2,568,762	196
LA HUERTA	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO				
	TEMPORAL	44,285	1,372,075		
	TOTAL	44,285	1,372,075		
	PASTO NATURAL	61,120	122,240		
	TOTAL	105,405	1,494,315	470,379	31
CUAUTITLAN	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO				
	TEMPORAL	24,398	743,040		
	TOTAL	24,398	743,040		
	PASTO NATURAL	23,494	70,482		
	TOTAL	47,892	813,522	405,320	50
CASINIRO CASTILLO	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO				
	TEMPORAL	9,543	416,985		
	TOTAL	9,543	416,985		
	PASTO NATURAL	2,465	7,395		
	TOTAL	12,008	424,380	334,094	79
VILLA DE PURIFICACION	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO	36	2,160		
	TEMPORAL	37,128	1,123,980		
	TOTAL	37,164	1,126,140		
	PASTO NATURAL	39,039	78,078		
	TOTAL	76,203	1,204,218	721,032	60
CIHUATLAN	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO				
	TEMPORAL	4,579	100,875		
	TOTAL	4,579	100,875		
	PASTO NATURAL	13,038	26,076		
	TOTAL	17,617	126,951	210,931	166
PUERTO VALLARTA	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO				
	TEMPORAL	7,729	359,310		
	TOTAL	7,729	359,310		
	PASTO NATURAL	8,525	25,575		
	TOTAL	16,254	384,885	307,190	80
CABO CORRIENTES	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO				
	TEMPORAL	5,013	121,775		
	TOTAL	5,013	121,775		
	PASTO NATURAL	30,662	15,331		
	TOTAL	35,675	137,106	247,621	181
TOTAL	PRADERA MEJORADA				
	RIEGO	5,938	330,260		
	TEMPORAL	154,096	5,020,895		
	TOTAL	160,034	5,351,155		
	PASTO NATURAL	278,846	546,183		
	TOTAL	438,880	5,897,338	5,265,329	89

CUADRO 3.6.2.3 ESTIMACION DEL REQUERIMIENTO DE PASTO DEL BOVINO EN PASTOREO

DISTRITO	CLASIFICACION	CABEZAS	REQUERIM. DIARIO	DIAS DE PASTOREO	REQUERIM. ANUAL
			kg	DIA	t
TOMATLAN	TORO MAS DE 3 AÑOS	8,342	62	365	188,779
	VACA MAS DE 3 AÑOS	92,602	43	365	1,453,388
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	54,479	33	365	656,200
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	43,577	17	365	270,395
	TOTAL	199,000			2,568,762
LA HUERTA	TORO MAS DE 3 AÑOS	1,702	62	365	38,516
	VACA MAS DE 3 AÑOS	17,493	43	365	274,553
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	9,093	33	365	109,525
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	7,701	17	365	47,785
	TOTAL	35,989			470,379
CUAUTITLAN	TORO MAS DE 3 AÑOS	2,076	62	365	46,980
	VACA MAS DE 3 AÑOS	12,232	43	365	191,981
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	10,108	33	365	121,751
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	7,189	17	365	44,608
	TOTAL	31,605			405,320
CASIMIRO CASTILLO	TORO MAS DE 3 AÑOS	1,759	62	365	39,806
	VACA MAS DE 3 AÑOS	10,737	43	365	168,517
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	7,357	33	365	88,615
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	5,988	17	365	37,156
	TOTAL	25,841			334,094
VILLA DE PURIFICACION	TORO MAS DE 3 AÑOS	2,866	62	365	64,858
	VACA MAS DE 3 AÑOS	23,154	43	365	363,402
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	17,574	33	365	211,679
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	13,069	17	365	81,093
	TOTAL	56,663			721,032
CIHUATLAN	TORO MAS DE 3 AÑOS	808	62	365	18,285
	VACA MAS DE 3 AÑOS	7,587	43	365	119,078
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	4,229	33	365	50,938
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	3,647	17	365	22,630
	TOTAL	16,271			210,931
PUERTO VALLARTA	TORO MAS DE 3 AÑOS	1,177	62	365	26,636
	VACA MAS DE 3 AÑOS	11,049	43	365	173,414
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	6,159	33	365	74,185
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	5,311	17	365	32,955
	TOTAL	23,696			307,190
CABO CORRIENTES	TORO MAS DE 3 AÑOS	925	62	365	20,933
	VACA MAS DE 3 AÑOS	8,668	43	365	136,044
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	5,537	33	365	66,693
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	3,860	17	365	23,951
	TOTAL	18,990			247,621
TOTAL	TORO MAS DE 3 AÑOS	19,655			444,793
	VACA MAS DE 3 AÑOS	183,522			2,880,377
	RECRIA 1 A 3 AÑOS	114,536			1,379,586
	TERNERO MENOS DE 1 AÑO	90,342			560,573
	TOTAL	408,055			5,265,329

NOTA : 1 LA CLASIFICACION POR EDAD DEL AREA DE ESTUDIO DE 1994 FUE SETIMADA EN BASE AL NUMERO DE CABEZAS CRIADAS POR EDAD DEL CENSO AGRICOLA-GANADERO 1991 DEL ESTADO DE JALISCO

2 EL REQUERIMIENTO DIARIO FUE ESTIMADO EN BASE AL REQUERIMIENTO DE LA NORMA NRC

depender del Municipio lindero de Autlán. Como brotes de enfermedades del ganado del área de estudio que se haya declarado en 1993, se citan el pasterella, piroplasmosis, rabia canina, septicemia hemorrágica y carbón del ganado bovino y el anaplasmosis del ganado equino. El mejoramiento de la sanidad animal del área del presente estudio, se desarrolla en torno a los 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Rural y las asociaciones ganaderas regionales de los respectivos municipios, realizándose las campañas de prevención de enfermedades infecciosas del ganado. Sin embargo, se estima que la tasa de vacunación preventiva es del 65% y se considera que es necesario elevar el consenso sobre la prevención de epidemias del ganado entre los ganaderos.

Como problemáticas de la crianza del ganado, se citan los siguientes aspectos.

- (i) La cantidad de crianza de ganado es excesiva en relación a la superficie de los campos de pastoreo.
- (ii) No se realiza el pastoreo extensivo planificado incluyendo el pastoreo rotado.
- (iii) Debido a la falta de forrajes durante la época seca, la producción y la expedición de terneros se concentra en un determinado período y se observa la caída de los precios del ternero.
- (iv) No existen centros de diagnóstico de sanidad animal dentro del área de estudio, es insuficiente el pronóstico y la prevención de enfermedades del ganado y también es bajo el concepto de la prevención de las enfermedades entre los agricultores. Además, no es suficiente la organización de orientación y el suministro de informaciones hacia los agricultores, lo cual exige la organización unificada de los sistemas de diagnóstico de enfermedades del ganado, suministro de informaciones, etc.

3.6.3 Producción forrajera

1) Estado actual de la producción forrajera

La superficie de los campos de pastoreo del área del presente estudio según los estudios de 1994 de la Jefatura del Distrito de Desarrollo Rural de Tomatlán, es de aproximadamente 439,000ha, de los cuales 154,000ha, que representan el 35%, son praderas mejoradas. En cuanto a la proporción de las praderas mejoradas, el mayor porcentaje le corresponde a Casimiro Castillo con 79% y el menor a Cabo Corrientes con 14%. Las principales variedades que se cultivan son la Estrella Africana, Guinea, Jaragua, Buffel, Andropogon, Pará, etc., pero también se observan las variedades híbridas de los anteriores. Entre estas variedades, la superficie cultivada del Guinea es la más importante con 123,000ha (Ver el CUADRO 3.6.3.1). La superficie de los campos de pastoreo por ganadero incluyendo las praderas naturales, la cifra más alta se registra en Cuautitlán y La Huerta con 98ha, y el promedio del área es de 42ha (Ver el CUADRO 3.6.3.2).

Pese a que en los campos de pastoreo existen diferencias del volumen de producción por

CUADRO 3.6.3.1 SUPERFICIE DE PRADERAS POR ESPECIE

UNIDAD : ha

ITEM	ESPECIE	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
PARADERAS	ESTRELLA	4,413	1,351	5,764
	GUINEA	0	88,630	88,630
	BUFFEL	0	14,675	14,675
	JARAGUA	25	43,533	43,558
	ANDROPOGON	200	3,546	3,746
	TAIWAN	500	0	500
	PARA	100	1,070	1,170
	KING GRASS	100	3	103
	B. C. I	600	0	600
	PANGOLA	0	110	110
	GORDURA	0	220	220
	ESTRELLA-GUINEA	0	40	40
	GUINEA-BUFFEL	0	900	900
	GUINEA-ANDROPOGON	0	5	5
	GUINEA-JARAGUA	0	5	5
	GUINEA-CORDOBAN	0	8	8
	TOTAL	5,938	154,096	160,034
PASTO NATURAL		0	278,846	278,846
TOTAL DE PRADERAS		5,938	432,942	438,880
CULTIVOS FORRAJEROS	MAIZ	349	1,145	1,494
	SORGO	96	1,242	1,338
	計	445	2,387	2,832
TOTAL		6,383	435,329	441,712

FUENTE : DATOS DE DDR DE TOMATLAN

CUADRO 3.6.3.2 SUPERFICIE DE PRADERAS POR FINCA

DISTRITO	NUMERO DE FINCAS	SUPERFICIE DE PRADERAS			SUPERFICIE POR FINCA		
		PRADERA MEJORADA	PRADERA NATURAL	TOTAL	PRADERA MEJORADA	PRADERA NATURAL	TOTAL
TOMATLAN	3,331	27,323	100,503	127,826	8.2	30.2	38.4
LA HUERTA	870	44,285	61,120	105,405	50.9	70.3	121.2
CUAUTITLAN	399	24,398	23,494	47,892	61.1	58.9	120.0
CASINIRO CASTILLO	1,113	9,543	2,465	12,008	8.6	2.2	10.8
VILLA DE PURIFICACION	1,290	37,164	39,039	76,203	28.8	30.3	59.1
CIHUATLAN	451	4,579	13,038	17,617	10.2	28.9	39.1
PUERTO VALLARTA	800	7,729	8,525	16,254	9.7	10.7	20.4
CABO CORRIENTES	980	5,013	30,662	35,675	5.1	31.3	36.4
TOTAL	9,234	160,034	278,846	438,880	17.3	30.2	47.5

unidad de superficie según las zonas de cultivo y las variedades de pastos, se espera que se logre un rendimiento de alrededor de 100t/ha mediante un eficiente control de fertilización. Sin embargo, la existencia de campos de pastoreo convertidos en tierras con malezas y áreas descubiertas por la falta de renovación de las praderas, el sobrepastoreo y la falta de eliminación de arbustos, está generando una de las causas del bajo rendimiento. Según la Jefatura del Distrito Rural de Tomatlán, se estima que el rendimiento actual sea de alrededor del 30% de lo planificado. Como se explica en "3.6.2 Crianza del ganado", la falta de forrajes se observa en 3 municipios del área de estudio y se considera que ello se debe al incremento de la cantidad de cabezas de pastoreo extensivo a pesar de la caída de la producción de pasto. Se considera que en el futuro, el restablecimiento de la producción de pasto es un tema de importancia para el área.

Además, como cultivos forrajeros, en 1994 se ha realizado la plantación de 1,500ha de maíz y 1,300ha de sorgo, pero se considera necesaria la ampliación de esas superficies como medida para asegurar el forraje durante la época seca.,

Como problemáticas de la producción de forrajes, se citan los siguientes.

- (i) Se observa la caída de la producción de pastos, la desertificación y la transformación en pastizales debido a que no se practica la eliminación de los arbustos de las praderas, la renovación periódica, control de fertilización, etc.
- (ii) Es insuficiente el aseguramiento de los forrajes durante la época seca.
- (iii) No está asegurado el volumen de producción de pasto acorde con la cantidad de cabezas del ganado extensivo.

3.6.4 Mejoramiento del ganado

El mejoramiento del ganado del presente área de estudio, se ha desarrollado en torno a la extensión de la inseminación artificial que se llevó a cabo entre los años 1988 y 1990 en los Municipios de Puerto Vallarta, Tomatlán y Cabo Corrientes, para la de bovino de doble propósito y el mejoramiento del cebú basado en el programa nacional. Sin embargo, no pudo lograrse la suficiente difusión por la falta de consenso entre los agricultores con respecto al mejoramiento y ante la debilidad que presentaron los terneros reproducidos contra las enfermedades. Posteriormente, entre 1990 y 1992, el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) procedió a dar instrucciones en todo el país sobre los préstamos de recursos para la introducción de especies como el Pardo Suizo y Holstein, con el objeto de prestar el apoyo a la producción de leche y carne bovina, para la selección del bovino y la difusión de la producción de leche y carne bovina. Sin embargo, entre los ganaderos existe desconfianza con respecto al mejoramiento del ganado, debido a que el ganado bovino introducido en el área de estudio no se adaptó al clima ni a las condiciones del terreno, muriendo muchos animales por la debilidad contra las enfermedades transmitidas por la garrapata y habiendo quedado

como saldo solamente las deudas.

En México existen muchos criadores, pero los ganaderos que tienen capacidad financiera, dedican esfuerzos para introducir por su cuenta los toros sementales de buena calidad para elevar la productividad. En cambio, muchos de los ganaderos de escasos recursos, afrontan el problema del aumento de ganado bovino híbrido de baja capacidad debido al cruzamiento consanguíneo con bovinos propios y toros sementales de baja capacidad, causando la pérdida de la pureza de las especies como el cebú. A partir de 1984, el gobierno está impulsando la eliminación de sementales de baja capacidad y la introducción de sementales de razas excelentes subvencionando la mitad del costo de la introducción del ganado a través de las asociaciones de ganaderos regionales. Como resultado de esta campaña, se ha logrado hasta 1994 la introducción de 184 cabezas en el área de estudio.

Como mejoramiento que se practica en el área, en el pasado se había realizado la inseminación artificial y el cruzamiento con especies europeas, pero sus resultados no fueron suficientes.

Los antecedentes de experimentos para el mejoramiento del bovino de carne de México data de una fecha reciente, ya que los experimentos de hibridación con especies extranjeras se iniciaron en 1976 en la Estación Experimental El Macho (Estado de Nayarit) y la Estación Experimental de Las Margaritas (Estado de Puebla) de INIFAP. En ambas estaciones experimentales se utilizaron los toros de especies extranjeras para realizar los experimentos de hibridación con hembras del cebú. Sin embargo, los experimentos de estas estaciones se han limitado a las pruebas de capacidad de reproducción y aumento de peso durante 18 meses hasta el destete de los terneros F1, no habiéndose realizado las pruebas de engorda.

(i) Resultados de los experimentos de la Estación Experimental El Macho

En esta estación experimental se han utilizado durante los 10 años entre 1977 ~ 88, las especies como el Charolais, Simmental, Pardo Suizo, etc., para realizar los experimentos de supervivencia de los terneros reproducidos hasta el período del destete y la tasa de aumento de peso. Según las pruebas, la cruce del Charolais y Simmental dieron buenos resultados (Ver el CUADRO 3.6.4.1). Actualmente, se encuentra clausurada la estación.

(ii) Resultados de los experimentos de la Estación Experimental Las Margaritas

En esta estación experimental se utilizaron desde el año 1976 las especies como el Angus, Charolais, Hereford, etc., para realizar las pruebas de la tasa de fecundación de las vacas, tasa de supervivencia durante el período de gestación, tasa de parto, tasa de supervivencia de los terneros nacidos hasta el destete, etc. Dentro de estas especies, el Hereford y el Charolais han dado buenos resultados.

Actualmente se están realizando los experimentos del F2, pero aun no se han obtenido los resultados por estar en el proceso de experimentación.

Por otra parte, aunque no se realizan prácticamente los experimentos de hibridación con especies extranjeras para la mejora del bovino de leche, en la Estación Experimental El Verdino de INIFAP del Estado de Nayarit, que presenta condiciones climáticas similares al área de estudio, se realizan los experimentos de cría del bovino de leche bajo climas tropicales utilizando el Pardo Suizo y están obteniendo buenos resultados con una producción anual de leche de 3,500l por cabeza.

Como problemáticas del mejoramiento del ganado, se citan las siguientes.,

- (i) Desconfianza de los agricultores con respecto al mejoramiento del ganado por la falta de difusión y orientación.
- (ii) Pese a que se considera necesario una coordinación unida entre los organismos que deben dar las instrucciones y los agricultores para llevar a cabo el mejoramiento del ganado, los agricultores proceden en forma individual y no se realizan las actividades organizadas.
- (iii) Los agricultores se ven obligados a introducir individualmente los toros sementales de diversas especialidades debido a que no están establecidas las metas del mejoramiento y están aumentando los bovinos híbridos de baja capacidad.

CUADRO 3.6.4.1 COMPORTAMIENTO DEL CRECIMIENTO DE LAS CRIAS F1

1. KILOGRAMOS DE BECERRO DESTETADO POR VACA PARIDA CUANDO SE UTILIZAN TOROS BOS TAURUS E INDOBRASIL CON VACAS CEBU

CARACTERISTICA	CHIANINA	CHAROLAIS	SIMMENTAL	LINOUSIN	PARDO SUIZO	CEBU PURO.
PNAC(kg)	154	159	158	151	154	149
SOBREVIVENCIA PREDESTETE(%)	97.5	96.8	94.7	93.6	93.2	90.8

FUENTE: RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES DEL CAMPO EXPERIMENTAL EL MACHO PERTENECIENTE AL INIFAP

2. MEDIAS DE MINIMOS CUADRADOS SUS ERRORES ESTANDAR CARACTERISTICAS DE CRECIMIENTO EN ANIMALES BOS TAURUS*CEBU

UNIDAD : kg

CARACTERISTICA	CHIANINA	CHAROLAIS	SIMMENTAL	LINOUSIN	PARDO SUIZO	CEBU PURO.
PNAC	31.2	31.6	30.8	30.2	30.2	30.1
GDP	0.60	0.63	0.62	0.59	0.60	0.56
PD(205)	154.6	159.5	157.8	151.2	154.4	148.9
GDP	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28	0.26
P18M	246.0	242.8	243.0	239.8	231.5	225.7

FUENTE: RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES DEL CAMPO EXPERIMENTAL EL MACHO PERTENECIENTE AL INIFAP

NOTE : PNAC - PESO AL NACIMIENTO
 GDP - GANANCIA DIARIA DE PESO
 PD205 - PESO AL DESTETE A LOS 205 DIAS
 P18M - PESO A LOS 18 MESES DE EDAD

3.7 Apoyo Agrícola

3.7.1 Organización de productores

A grandes rasgos, las organizaciones de productores se pueden dividir en 2 grandes grupos. Unas que se fundamentan en la Ley Agraria, dependiente de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), y otras cuyo fundamento es la Ley de Asociaciones Agrícolas, dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Las primeras pertenecían básicamente al grupo de unidades que tenían o utilizaban los terrenos agrícolas, pero a partir de la reforma del Artículo 27 de la Constitución y la Ley Agraria en 1992, están cambiando su fisonomía hacia organizaciones orientadas a la elevación de la productividad agrícola y mejoramiento del sistema de comercialización. Aunque las segundas son organizaciones de productores agrícolas según productos, actualmente están surgiendo razones que no se adaptan a la situación real por tratarse de normas que se basan en leyes de 60 años atrás (Ver la FIGURA 3.7.1.1).

1) Estado actual de las organizaciones de productores

(1) Organización de productores fundamentadas en la Ley Agraria

Entre estas organizaciones están los ejidos, las comunidades y las asociaciones de ejidos y las asociaciones de comunidades y además las Asociaciones Rurales de Interés Colectivo (ARIC) que son las organizaciones de nivel superior a estos. A partir del año 1992, se ha autorizado además la creación de Sociedades de Producción Rural que pueden organizarse fácilmente entre más de dos personas. En este caso, predominan las asociaciones que tienen un carácter de asociación de producción y expedición según los productos y últimamente se observa la creación de este tipo de organización. Además, se vislumbra la tendencia de que en el futuro adquiera mayor actividad como organización para constituir los núcleos de producción y comercialización. Como una de las razones, se cita el hecho de que se haya posibilitado el uso fácil de los recursos del gobierno y créditos bancarios.

Asimismo, las organizaciones como la Asociación Municipal de la Pequeña Propiedad se basan en la Ley Agraria. Aunque estas organizaciones fueron creadas originalmente para proteger los terrenos de pequeños propietarios, actualmente están tratando de estructurar un sistema de comercialización favorable de los productos.

(2) Organizaciones de productores basadas en la Ley de Asociaciones Agrícolas

Dentro de estas organizaciones existen Unión Agrícola Regional y las Asociaciones Agrícolas Locales que pertenece a un nivel superior. Pese a las expectativas que se depositan en estas organizaciones que cumplen las funciones como asociaciones de producción y expedición según los productos, se observan los casos que en la realidad no cumplen suficientemente sus funciones. En el área objeto de estudio existen las Asociaciones Agrícolas Locales de hortalizas y frutas que tienen más de 20 Uniones Agrícolas Regionales afiliadas, que anteriormente

establecían los planes de producción y de comercialización de hortalizas y frutas para exportación siguiendo las orientaciones de SARH (Actualmente SAGAR), pero actualmente se está debilitando la unión de estas asociaciones debido a que se han suprimido las mismas.

Sin embargo, las referidas Uniones Agrícolas Regionales y las Asociaciones Agrícolas Locales son agrupaciones que pertenecen a la jurisdicción de la SAGAR y se tratan de organizaciones que han de constituir los núcleos del desarrollo del presente área de estudio.

(3) Otras organizaciones de agricultores

Fuera de las organizaciones de agricultores basadas en las leyes citadas anteriormente, existen las organizaciones denominadas Sociedades de Solidaridad Social. Se trata de organizaciones que pueden recibir recursos de la sociedad de solidaridad sin intereses. Además, existe la organización denominada Patronato para la Investigación Forestal y Agropecuaria de la zona costera donde participan las organizaciones de productores agrícolas de diversas clases. Se trata de una organización que tiene como objeto solicitar las investigaciones principalmente a INIFAP, sobre temas de investigación de tecnología agrícola que necesitan y al mismo tiempo, ofrecer el apoyo físico y económico para esas investigaciones. Además, está el "Sistema de Producción" creado bajo la orientación del gobierno para que los productores agrícolas se organicen a nivel regional, estatal y nacional según el producto.

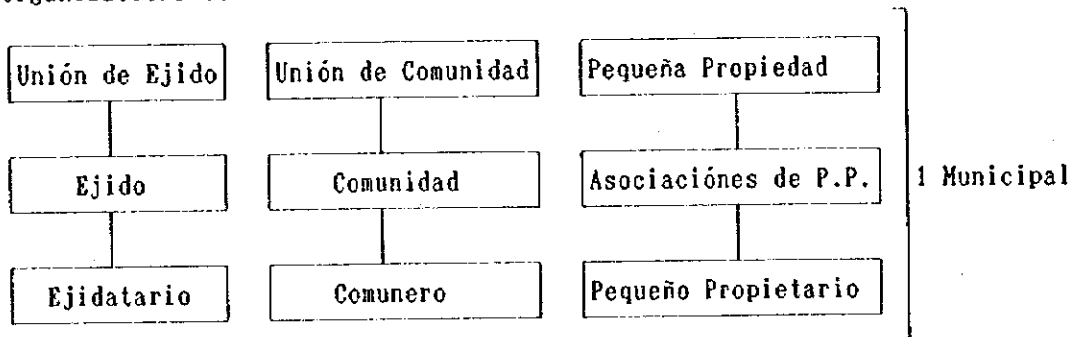
2) Problemas de las organizaciones de productores

En la presente área, es importante que se fortalezcan las organizaciones de los productores relacionados con la Ley de Asociaciones Agrícolas. Como problemas que deben superarse para alcanzar dichos fines, deben citarse los siguientes aspectos: (i) debido a que la Ley de Asociaciones Agrícolas tiene una antigüedad de 60 años, no se autorizan los préstamos para los recursos y además, está elaborada bajo la premisa de que los ejidatarios no tengan la propiedad del terreno, (ii) no está concluida la organización de las Uniones Agrícolas Regionales y no pueden funcionar suficientemente, (iii) no se realizan los trabajos que hagan valer las ventajas de la organización que consiste en la venta y compra colectiva y es sumamente endeble la unión y (iv) falta consenso para unificar las normas de los productos para promover la venta colectiva, adoptar el sistema de uso común de las tecnologías de cultivo, lograr el aprovechamiento colectivo de maquinarias, etc. y la ejecución de las tareas colectivas durante el período de auge de las tareas agrícolas.

FIGURA 3.7.1.1 SUMARIO DE LA ORGANIZACION DE PRODUCTORES

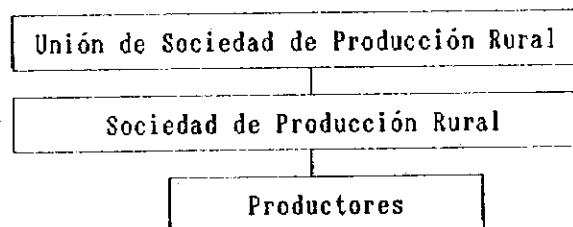
1. Organización de Productores basadas en la Ley Agraria

1) Organizaciones de Productores divididas por la Forma de Tenencia de la Tierra



Nota: no hay Unión de Comunidad en la Zona de Estudio

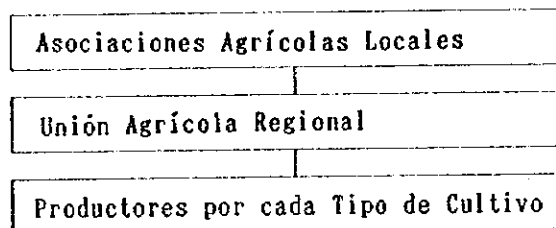
2) Organización de Productores Para la Producción y Comercialización



3) ARIC

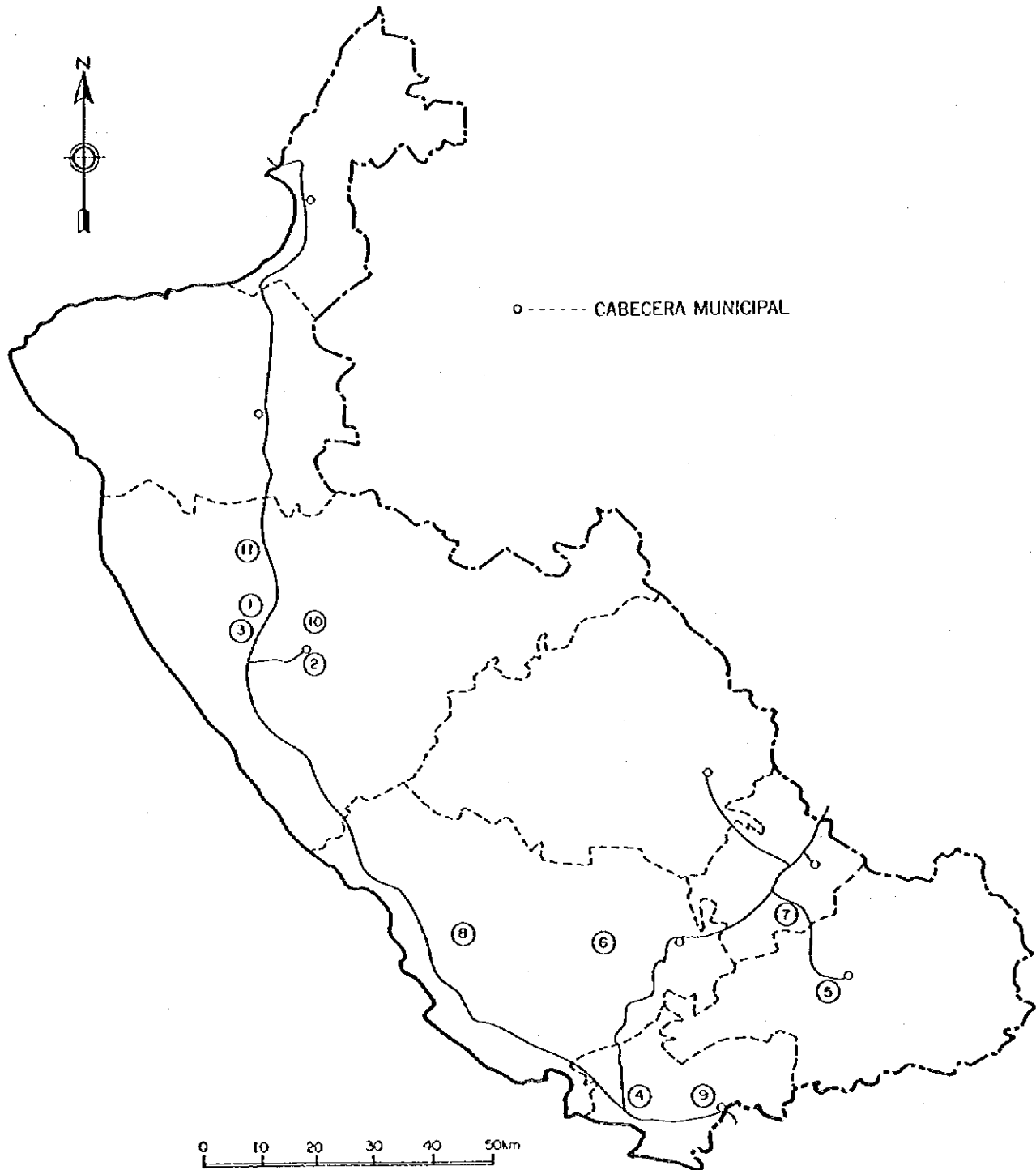


2. Organización de Productores basada en la Ley de Asociaciones Agrícolas



NOTA: NO HAY UNION DE COMUNIDAD EN LA AREA DEL ESTUDIO

FIGURA 3.7.1.2 MAPA DE UBICACION DE LAS UNIONES DE EJIDOS Y ORGANIZACION DE PRODUCTORES



UNION DE EJIDOS Y ORGANIZACION DE PRODUCTORES

No.	NOMBRE DE LA UNION	PRODUCTORES	MUNICIPIO	PRESIDENTE
	(UNION DE EJIDOS)			
1	U.D.E. GPE.ZUNO	PROD.AGROP.	TOMATLAN	ENOC DE J. RAMOS
2	U.D.E. PRODUC. AGROP. DE LA LA COSTA	PROD.AGROP.	TOMATLAN	JESUS LOPEZ M.
3	U.D.E. SOLIDARIDAD	PROD.AGROP.	TOMATLAN	RAUL VALDERAS R.
4	U.D.E. LUIS E. ALVAREZ	PROD.AGROP.	CIHUATLAN	BENJAMIN MAQIAS S.
5	U.D.E. M. GARCIA BARRAGAN	PROD.AGROP.	CUAUTITLAN	RICARDO PALOMAR G.
6	U.D.E. M. GARCIA BARRAGAN	PROD.AGROP.	LA HUERTA	LORENZO ALVAREZ CH.
7	U.D.E. CASIMIRO CASTILLO	PROD.AGROP.	C. CASTILLO	FEREN DIAZ P.
	(SISTEMA PRODUCTOS)			
8	S.P. LIMON	LIMON	JALISCO	PEDRO FIGUEROA FANAS
9	S.P. PLATANO	PLATANO	JALISCO	MIGUEL CUIVAS GARIBAY
10	S.P. MANGO	MANGO	JALISCO	ALFRED MENDERO R.
	(ARIC)			
11	A.R.I.C. TOMATLAN		TOMATLAN	ENOC DE J. RAMOS

3.7.2 Extensión de la agricultura

1) Estado actual de la extensión de la agricultura

(1) Sistema de extensión agrícola

La extensión de nuevas tecnologías y variedades mejoradas entre los agricultores comunes de la agricultura regional, se realiza bajo el siguiente esquema. Primeramente, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) de la región de Tomatlán (se explicará en detalles más adelante), desarrollará las tecnologías o nuevas variedades según las necesidades de la región. Posteriormente, en forma colectiva entre este Instituto, el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural y determinados agricultores, demostrarán los resultados logrados por las investigaciones utilizando las parcelas de los agricultores. En el caso de que en esta etapa, se comprobara que la tecnología en cuestión podría servir prácticamente para los agricultores, una cantidad plural de agricultores realizarán los cultivos utilizando esa tecnología para lograr los efectos de la demostración entre los agricultores en general. Debido a que esta etapa quedará ya fuera del control de INIFAP, estas operaciones serán promovidas por el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural y los agricultores. Posteriormente, el personal encargado de extensión agrícola del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural, proveerá las instrucciones a los agricultores, lo cual se considera como etapa de extensión de la agricultura dentro de su significado estrecho.

Asimismo, el método de instrucción, se dividirá en instrucciones directas destinadas a determinados agricultores y el suministro de informaciones para los agricultores indeterminados. Como método de instrucción directa, además de las instrucciones que se ofrecerán visitando las fincas agrícolas, se realizará la difusión de la tecnología agrícola celebrando las reuniones con los agricultores. Como método de instrucciones dirigidos a los agricultores indeterminados, pueden citarse la distribución de los catálogos elaborados por INIFAP entre los agricultores en general, la transmisión de las informaciones utilizando los medios de información como la radiodifusión, etc. Como detalles concretos de las instrucciones, se citan el mejoramiento del suelo, la fertilización, la tecnología de cultivo y el mejoramiento de variedades (Ver la FIGURA 3.7.2.1). Además, en relación a la extensión de nuevas variedades, la oficina de extensión realizará solamente la transmisión de informaciones, realizará la reproducción entre los productores y asociaciones de los productores adquiriendo las semillas registradas de INIFAP, para que posteriormente sean vendidas a los agricultores de cultivo. En relación a las plantas de frutales, el Centro de frutales de Tomatlán que pertenece al gobierno estatal de Jalisco, distribuye a bajos precios entre los agricultores.

(2) Centro de Apoyo al Desarrollo Rural

Dentro del área del presente estudio existen 8 municipios y entre ellos, existen 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Rural que son organizaciones dependientes de la Jefatura del Distrito de

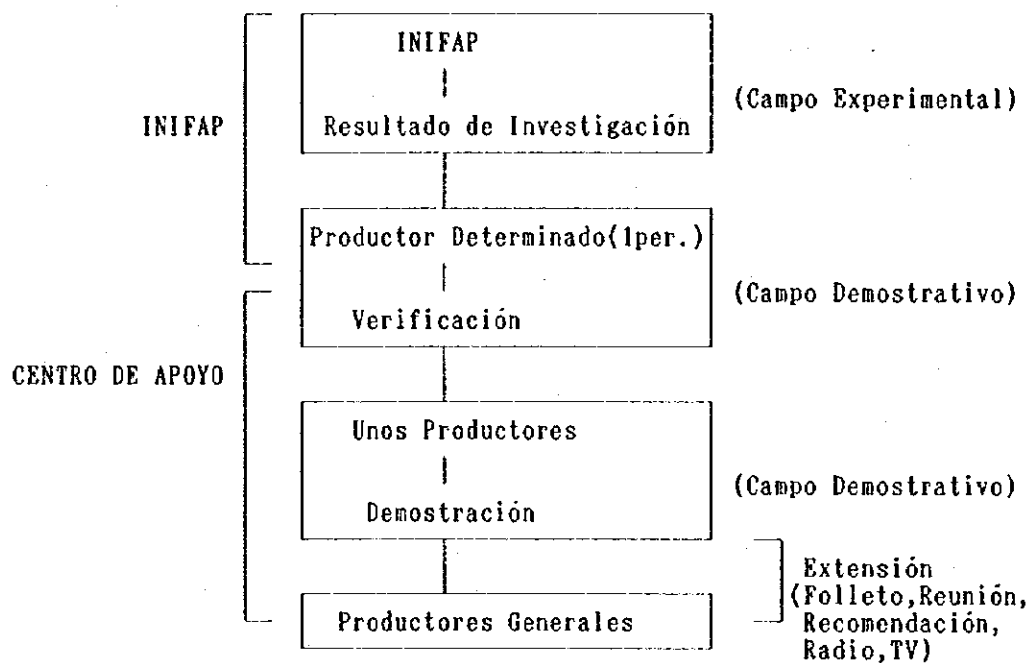
Desarrollo Rural de Tomatlán y se trata de organizaciones de nivel local de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Estos centros cuentan con el personal que está respectivamente a cargo de la extensión agrícola, control de plagas y enfermedades, de la abeja africana, programa ganadero, organización de productores y Procampo. Aunque el rol del personal varía según el centro, existen 1 ~ 2 personas encargadas de la difusión agrícola y para el resto de las operaciones es normal que se disponga de una persona o una persona que esté a cargo de varios sectores. Se realizan las inspecciones en las plantas clasificadoras del mango de exportación que presenta el problema de la mosca de la fruta.

Además, como resultado de la reducción del personal de difusión del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural, que se llevó a cabo 5 años atrás, las principales tareas actuales se limitan a la difusión de las informaciones relacionadas con las nuevas variedades y tecnologías agrícolas y el conocimiento a través de la distribución de folletos. Las instrucciones sobre la tecnología de cultivo que se suministran en las parcelas de los agricultores, están principalmente a cargo del personal de extensión privado, contratado por algunas asociaciones de productores (régimen en la cual, una parte de los salarios está a cargo del gobierno federal durante el plazo de 5 años del contrato).

2) Temáticas de la extensión agrícola

Tanto el presupuesto como el personal, es insuficiente para que la organización del personal encargado del mejoramiento y extensión del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural pueda desempeñar sus tareas de extensión agrícola. Tampoco es suficiente el equipamiento relacionado con los vehículos y sistemas de comunicación que son imprescindibles para desarrollar normalmente las actividades de extensión. Además, aunque la mayor parte de la tecnología agrícola que actualmente sirve como base de la extensión proviene de INIFAP, tales tecnologías no pueden decirse que sean suficientes para desarrollar en el futuro la mejoramiento y extensión agrícola que se ajuste a las demandas del mercado. Asimismo, el mejoramiento y extensión de la agricultura que permita reflejar las informaciones de comercialización con exactitud en los lugares de producción y el aseguramiento de las parcelas de demostración para elevar los efectos de la extensión entre los agricultores será también un tema importante del futuro.

FIGURA 3.1.2.1 MAPA DE CLASIFICACION DE COTAS



3.7.3 Experimentación e investigación

1) Estado actual de la experimentación e investigación

(1) Descripción general del Campo Experimental Costa de Jalisco

El Campo Experimental Costa de Jalisco en adelante denominado Campo Experimental forma parte del Centro de Investigaciones del Pacífico Centro (CIPAC), el cual es uno de los ocho Centros Regionales que integran el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), dependiente de la SAGAR.

El Campo Experimental está ubicado en el km. 204 de la carretera Guadalajara – Barra de Navidad, perteneciente al municipio de La Huerta, Estado de Jalisco. Tiene como objetivo principal brindar el apoyo para el desarrollo tecnológico, realizar las pruebas demostrativas y la transferencia de tecnologías agropecuarias y forestales, así como participar en proyectos de desarrollo para incrementar la producción y productividad, y contribuir a la conservación y manejo racional de los recursos naturales.

El área de influencia del campo es la región de la Costa, la cual es abarcada por los Distritos de Desarrollo Rural Núm. 04 Tomatlán y Núm. 05 El Grullo.

El campo experimental tiene una superficie de 95 hectáreas, de las cuales 6ha son susceptibles de regarse; de esta superficie, cerca de 28 ha. están ocupadas por selva mediana y 60 ha. se utilizan para diversas actividades de investigación. Tiene un área construida de 2,940m² en donde se ubican las oficinas, biblioteca, laboratorio de fitopatología, sala de cómputos, sala de juntas, bodegas e invenadero.

El recurso humano de que dispone para desarrollar las actividades de investigación está integrado por siete investigadores, de los cuáles cinco están enfocados al área agrícola y dos a la pecuaria; el jefe del campo atiende eventualmente las actividades agroforestales. Para apoyar la investigación se dispone de 27 personas asignadas a los trabajos de campo, servicios generales y administración.

El número de investigadores existente en el campo experimental no constituye una limitante para el desarrollo tecnológico, ya que el esquema actual de investigación establece la opción de disponer de investigadores especialistas de la región por períodos y en cantidades que se requiera para atender los problemas y demandas manifestadas por los productores de la costa, asimismo, es factible utilizar las tecnologías desarrolladas por otros campos experimentales y en regiones que tengan similitud con el área de estudio, para complementar la que se genera a nivel regional.

En 1993 se constituyó el Patronato para la Investigación Forestal y Agropecuaria de la Costa de Jalisco (PIFAPCJAC), Asociación Civil sin fines de lucro, formada por productores de la región, los cuales decidieron organizarse para apoyar moral, material y económicamente las actividades de investigación y validación que realiza el INIFAP en la región. En este esquema, los productores organizados participan del proceso apoyando con recursos económicos las demandas que exigen la investigación en el campo experimental.

(2) Estructura de decisión de los temas de investigación

El esquema para determinar los temas de investigación ha venido evolucionando hacia una mayor participación de los usuarios de la tecnología, ya sean organizaciones de productores e instituciones oficiales y privadas estatales y regionales. En este contexto, se captan las demandas y/o necesidades de investigación manifestadas en foros y reuniones específicas por los usuarios o bien a través del Patronato de Investigación. Una vez definidas las demandas de investigación prioritarias y aprobado por el Consejo Directivo el apoyo presupuestal con recursos externos, se integra el Programa Anual de Actividades sobre la base de los proyectos a realizarse por el Campo Experimental, el cual es propuesto al CIPAC para que tramite la aprobación del INIFAP y proceder a la elaboración de los convenios, si fueran necesarias.

(3) Temas de experimentación e investigación

El campo experimental realiza investigación agrícola regional en mejoramiento genético para producción de híbridos y variedades de maíz, genera tecnología de producción en los sistemas-producto arroz, mango, cítricos, melón, sandía, papaya, caña de azúcar y en cultivos de alternativa desde el punto de vista de producción y rentabilidad; en el área pecuaria se trabaja en el mejoramiento de los sistemas de producción vaca-cría, en la caracterización del sistema de producción de leche y la evaluación de la combinación de leguminosas y pastos forrajeros. Además, se investiga en el comportamiento de las plantaciones agroforestales como una alternativa de producción y en nuevas opciones con especies como -maguey-, chicozapote, macadamia, palmito, marañón y árbol del pan.

(4) Lineamientos básicos de la orientación tecnológica

El Campo Experimental Costa de Jalisco tiene disponibles el Catálogo de Tecnología Regional actualizado, así como los Paquetes Tecnológicos para la producción de los sistemas/especie-producto maíz, arroz, ajonjolí, mango, sandía y melón; dicha tecnología contiene las recomendaciones sobre variedades o híbridos, período de siembra, densidad y métodos de siembra, dosis de fertilización, riegos, control de plagas, maleza y enfermedades. Los paquetes tecnológicos han sido diseñados para utilizarse en los Programas de Alta Productividad de maíz y arroz que fueron promovidos en años pasados por el Fideicomiso del Riesgo Compartido (FIRCO), la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER) del Gobierno del Estado y la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR).

(5) Temas de experimentación e investigación

Pese a las restricciones presupuestales que ha enfrentado el INIFAP en 1995, la actividad de investigación se han mantenido en buen nivel, debido principalmente al apoyo económico recibido por el Patronato de Investigación, el cual ha aportado los recursos para la realización de proyectos de investigación en hortalizas y caña de azúcar, el acondicionamiento del laboratorio de fitopatología y el establecimiento del sistema de riego por goteo. Lo anterior se ha visto reforzado debido a que el 13 de septiembre del año en curso, INIFAP confió al Patronato el campo experimental su uso y administración. La otra fuente de recursos son los productores cañeros organizados de Casimiro Castillo quienes financian el proyecto de

investigación para resolver los problemas de su interés. Durante el ciclo otoño/invierno se realizan actividades de producción de semilla, principalmente del maíz por otros Patronatos y la actividad de investigación del Programa de Mejoramiento Genético del CIPAC. Bajo este esquema de participación y financiamiento, existe una buena coordinación y contacto directo con las organizaciones de productores, además de asegurarse la aplicación de las tecnologías desarrolladas así como las que estén disponibles, cuyo uso no significa ningún costo. El enfoque de conservación y sostenibilidad de los recursos naturales, es la pauta básica de la investigación que realiza el Centro y ha venido considerándose como parte primordial de su actividad realizada. Sin embargo, hay coincidencia en el sentido de que debe de intensificarse, entre otras acciones, la conservación del suelo y el desarrollo de tecnología de agricultura orgánica (sin uso de agroquímicos) -como- parte importante de la sostenibilidad.

Debido a las limitaciones del personal y del presupuesto de INIFAP, son insuficientes la experimentación y la investigación sobre la erosión del suelo y el cultivo sin agroquímicos, los cuales son los temas de investigación fundados en las perspectivas de mediano y largo plazo. Sin embargo, se estima que estos temas irán adquiriendo cada vez mayor importancia y se hace necesaria la investigación en la medida que avance la producción agrícola comercial del área del presente estudio.

Además, será un tema importante que debe ir mejorándose en el futuro, el hecho de que los agricultores no tengan las oportunidades suficientes para que en el Campo Experimental puedan estar en contacto con tales tecnologías a pesar de los abundantes conocimientos que tienen como instituciones de experimentación e investigación.

3.7.4 Crédito agrícola

1) Estado actual del crédito agrícola

(1) Descripción general del crédito agrícola

En el caso de que el agricultor necesite recursos para la explotación agrícola, es común obtener los créditos de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). FIRA es un organismo vinculado al Banco de México y es una institución que ofrece el capital destinado para el préstamo de recursos para los agricultores a través del Banco de Crédito Rural (BANRURAL) y bancos privados. Actualmente, aproximadamente el 80% de los agricultores beneficiados con créditos obtienen sus recursos a través de FIRA. En este caso, como primer paso para la obtención del crédito, el agricultor debe presentar el plan que será revisado por el banco y FIRA y en el caso de autorizarse, se otorgará el crédito con la condición de que el agricultor se haga cargo del 10 ~ 20%. El capital original para la financiación es aportado en una proporción del 90% por FIRA y el 10% por el banco (Ver la FIGURA 3.7.4.1).

El FIRA de La Huerta está a cargo de 9 municipios incluyendo los 8 municipios del área de estudio y el municipio vecino de San Sebastián del Oeste y realiza el ofrecimiento de

recursos a los agricultores de esta zona. Los fondos de FIRA provienen en general del 55% de recursos propios, 25% de préstamos internacionales (inversiones extranjeras) y 20% de financiación del gobierno.

(2) Condiciones del préstamo

Anteriormente, se vino otorgando los préstamos basados en el crédito que merece por su calidad de asociación de comunidades o ejidos, pero a partir de la reforma del régimen de tierras de 1992, fue cambiando hacia la financiación basada en el crédito individual. Sin embargo, en el caso de las unidades agrícolas cuyos derechos del terreno no estén perfectamente aclarados, afrontan mayores dificultades para la obtención de los préstamos por no tener el terreno que sirva como hipoteca. Como consecuencia de esta situación, se observa la reducción de los resultados de la financiación en beneficio de los agricultores.

(3) Clases de préstamos y límites de monto

Debido a que las tasas del interés del préstamo varían ampliamente cuando el agricultor recibe la financiación a través de FIRA, esto se convierte en un inconveniente para que los agricultores puedan establecer sus planes de amortización. Además, al establecerse diferentes tasas de interés de financiación para los agricultores de gran escala y pequeña escala, los agricultores de gran escala deben pagar un interés más alto que los agricultores de pequeña escala. Asimismo, los créditos se dividen en recursos de largo y corto plazo, destinándose los primeros principalmente para la financiación de maquinarias y facilidades y los segundos para la financiación de agroquímicos y fertilizantes. Aunque las tasas de interés del crédito difieren entre los bancos, para los agricultores a quienes se les reconozca la necesidad del apoyo del gobierno, las tasas se deciden aproximadamente según el siguiente cálculo.

(Créditos a corto plazo)

(i) Tasa de interés del bono de tesorería : 6% Tasa de préstamo de FIRA a BANRURAL

(ii) Tasa de préstamo de FIRA a BANRURAL : 6% Tasa de préstamo de BANRURAL a los agricultores

(Créditos a largo plazo)

(i) Tasa de interés del bono de tesorería : 1% Tasa de préstamo de FIRA a BANRURAL

(ii) Tasa de préstamo de FIRA a BANRURAL : 5% Tasa de préstamo de BANRURAL a los agricultores

(Tasa de los bonos de tesorería)

	(Unidad: %)					
	(1990)	(1991)	(1992)	(1993)	(1994)	(1995)
Enero	41.29	23.64	15.31	16.72	10.51	37.73
Febrero	45.20	23.15	14.56	17.73	9.45	41.23
Marzo	46.65	22.04	11.84	17.47	9.73	70.55
Abril	44.64	21.12	12.44	16.17	15.73	74.84
Mayo	36.92	19.77	13.60	15.04	16.31	58.41

Junio	32.38	17.74	15.03	15.50	16.19	47.25
Julio	30.66	18.47	16.23	13.85	16.93	40.96
Agosto	29.72	16.71	16.49	13.68	14.53	—
Setiembre	30.14	17.55	17.54	13.71	13.81	—
Octubre	28.70	17.87	19.39	13.13	13.61	—
Noviembre	24.82	16.62	18.15	14.38	13.74	—
Diciembre	25.99	16.65	16.88	12.04	20.07	—

(4) Servicios de apoyo a los agricultores

Además de los créditos para los agricultores, FIRA realiza las siguientes operaciones.

(i) Ayuda de instrucciones tecnológicas:

Los agricultores beneficiados con los créditos, pueden recibir la ayuda de instrucciones tecnológicas. Concretamente, cuando el agricultor celebre el contrato, FIRA asumirá el 80% de los gastos relacionados con la contratación del instructor.

(ii) Entrenamiento:

Los agricultores beneficiados con los créditos, pueden recibir el entrenamiento conforme al programa de FIRA. En el caso de que el agricultor reciba directamente el entrenamiento, el 80% de esos gastos son subvencionados por FIRA y en el caso de que el agricultor contrate al técnico, el 50% de esos gastos serán subvencionados por FIRA.

(iii) Transferencia de tecnología:

Se difundirán ampliamente las nuevas tecnologías por medio de las parcelas de demostración, etc., para elevar la tecnología de los agricultores. Además, estas transferencias de tecnología pueden recibir incluso los agricultores que no sean beneficiarios de la financiación.

(iv) Informaciones especializadas:

Se transmiten ampliamente las informaciones especializadas para los agricultores mediante las revistas mensuales y los panfletos.

(5) Descripción general de las instituciones financieras fuera de FIRA

a) Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL)

BANRURAL es una institución vinculada al gobierno (dependiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público) y establecida para que los agricultores puedan recibir créditos con bajas tasas de interés. Las organizaciones extremas del BANRURAL están establecidas en los principales municipios y constituyen las ventanillas directas para financiar a los agricultores con los recursos de FIRA, etc. Dentro del área de estudio, están las oficinas en tres municipios que son los de Tomatlán, Puerto Vallarta y La Huerta. Por otra parte, además de FIRA, BANRURAL, recibe recursos financieros de Banco Nacional Financiero (NAFIN),

Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), cuyos fondos se utilizan para los créditos a bajo interés para los productores agrícolas. Sin embargo, los análisis financieros y el aseguramiento de las garantías se realiza rigurosamente debido a que BANRURAL debe asumir las deudas en el caso de la cesación de pagos de los agricultores.

b) Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)

FIRCO es una institución vinculada al gobierno creada en 1989 por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para promover el desarrollo rural. Después del cambio de la organización, actualmente depende de SAGAR. Sus funciones principales consisten en la difusión de la tecnología agrícola (otorgamiento de recursos para el empleo de técnicos agrícolas) y el otorgamiento de subvenciones y créditos a los agricultores. Los créditos de FIRCO se limitan a los planes que presentan riesgos como los planes de cultivo de nuevas especies o la introducción de nuevas especies de ganado, liberándose de la obligación de la devolución en el caso de fracasar los planes.

c) Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT)

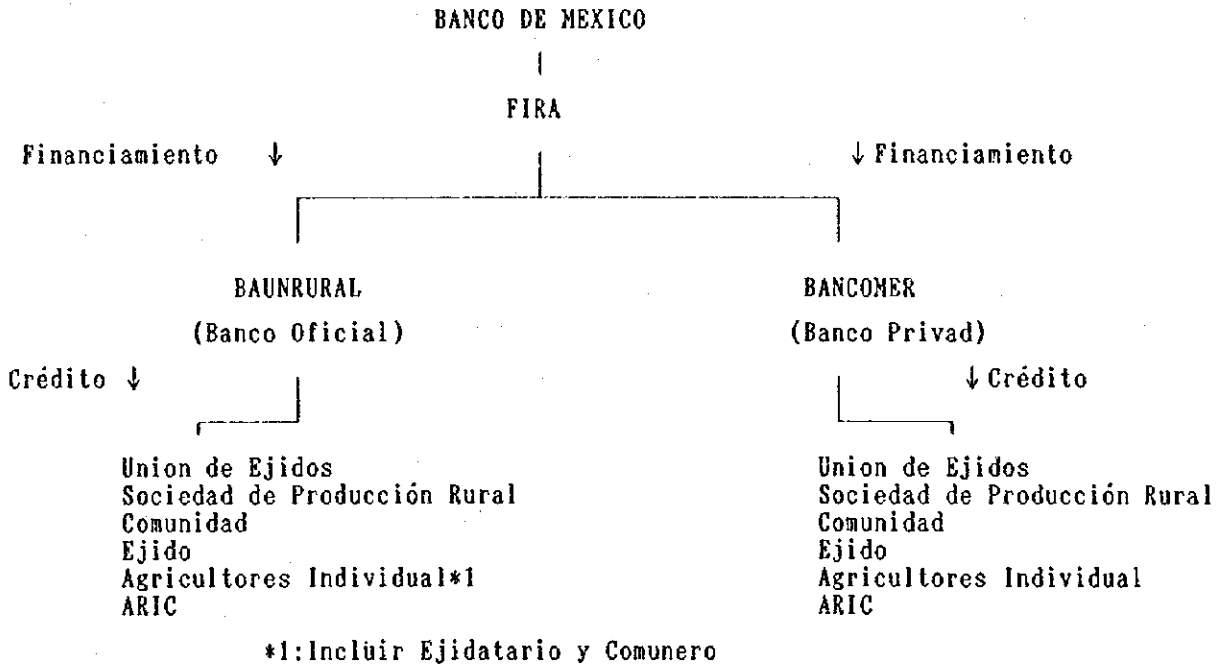
BANCOMEXT es una institución vinculada al gobierno fundada en 1937 y el objeto de su creación ha sido la obtención de divisas para México. Concretamente, tiene como objeto la promoción del comercio exterior mediante los créditos destinados a los productores que piensen en la exportación. Debido a que actualmente no existe el subsidio de exportación, estas financiaciones constituyen importantes medidas de promoción de la exportación. Además, debido a que BANCOMEXT realiza las investigaciones de las tendencias del mercado exterior para elaborar la base de datos, los datos necesarios pueden obtenerse mediante la comunicación con computadoras.

2) Temas del crédito agrícola

Con motivo de la modificación del régimen de la tenencia de las tierras a partir del año 1992, se ha posibilitado la tenencia de sus propias tierras agrícolas. En consecuencia, en el caso de la financiación bancaria como BANRURAL, etc. de los recursos para los agricultores, han aumentado los casos en los cuales se exige la hipoteca del terreno. Sin embargo, debido a que muchos de los títulos de propiedad de los terrenos no han sido aún distribuidos entre los ejidatarios y comunidades, se ve demorada la obtención de los recursos entre esos agricultores.

A su vez, las tasas de interés de los préstamos bancarios en beneficio de los agricultores son excesivamente elevados para las personas que se dedican a la agricultura, debido a los efectos de la macroeconomía. Esta situación está constituyendo una de las razones de las dificultades para obtener los recursos entre los agricultores. Además, al no cumplirse los seguimientos minuciosos sobre el estado económico de los agricultores después del otorgamiento del crédito, se convierte en una de las causas de las carteras vencidas.

FIGURA 3.7.4.1 SISTEMA DE CREDITO AGROPECUARIO



3.8 Infraestructura rural

Las poblaciones rurales son los lugares de producción agropecuaria así como de vida, trabajo y descanso. Especialmente en las zonas rurales del área de estudio, los habitantes viven en las poblaciones desde donde se dirigen a las tareas agrícolas, es decir, pertenecen al tipo de unidades agrupadas. El CUADRO 3.8.1 describe el estado de acondicionamiento de la infraestructura agrícola según el estudio de encuestas de 8 municipios del área de estudio. Al visualizar en este cuadro la infraestructura rural del área de estudio, se aprecia que están acondicionadas las diversas clases de infraestructura rural en las ciudades donde se encuentran las sedes administrativas, pero se ve demorado el acondicionamiento de los caminos, electrificación, escuelas, salud pública, atención médica y comunicación en las poblaciones que se encuentran en las zonas montañosas. Particularmente con respecto a las enfermedades, son frecuentes las diarreas, indicando que el suministro de agua potable es uno de los temas que deben abordarse. Al mismo tiempo, en el APENDICE 3.2 se detallan los resultados del estudio realizado entre los líderes de las localidades (693 personas).

(1) Caminos

Como rutas habilitadas para el tránsito público, en el área de estudio existen las carreteras federales, estatales y caminos municipales como se detalla en la FIGURA 3.8.1 y las nuevas construcciones y mejoras de carreteras son realizadas por las respectivas autoridades administrativas responsables. Sin embargo, parte de los caminos municipales y caminos rurales son mejorados por los propios beneficiarios. Por ejemplo, en los caminos municipales utilizados principalmente para el transporte de caña de azúcar, se recauda de los productores alrededor de N\$0.5 por tonelada de caña de azúcar y los mejoramientos son realizados por los ingenios.

(2) Agua potable

En las cabeceras municipales y principales poblaciones, el agua de los ríos, aguas subterráneas y aguas de manantiales se bombean por lo general a los tanques de la parte alta de las proximidades y se realiza el suministro del agua por el sistema de gravedad. Es frecuente que en las épocas secas se reduzca el caudal del agua y la escasez del agua sea motivo de preocupación.

(3) Electrificación

Como se detalla en la FIGURA 3.8.2, la red de líneas eléctricas del área de estudio se extiende en torno a las rutas federales y rutas estatales cuya longitud llega a aproximadamente 900km. El sistema eléctrico desde Tomatlán hacia el norte está bajo el control de la Dirección Eléctrica de Puerto Vallarta, la parte sur bajo el control de Manzanillo y las zonas del interior de Tomatlán se suministra desde Talpa que está fuera del área de estudio. Debido a que el coeficiente de electrificación es del 88%, son grandes las demandas de electrificación de las poblaciones no electrificadas, pero se tropieza con el problema del elevado costo de construcción cuando se trate de poblaciones dispersas en zonas del interior. El plan de

acondicionamiento de electrificación, contemplará solo los casos que requieran la energía eléctrica de las colonias y facilidades de elaboración de productos agropecuarios.

(4) Educación

La educación primaria y secundaria forma parte de la educación obligatoria. Los alumnos de las escuelas primarias ingresan a los 7 años y el curso tiene una duración de 6 años, mientras que los alumnos de escuelas secundarias ingresan a los 13 años y el curso dura 3 años. Al igual que los renglones anteriores, la educación también están bajo el control de dos direcciones de educación que tienen a su cargo los jardines de infancia oficiales incluyendo las escuelas de teleeducación. La tasa de graduados de las escuelas primarias es de aproximadamente 95% y la tasa de graduados de las escuelas secundarias es de aproximadamente 70%, pero la tasa conjunta entre las escuelas primarias y secundarias baja hasta aproximadamente 66%. Como uno de los principales factores de este fenómeno, en el caso de Puerto Vallarta se atribuye a que (i) la cantidad de escuelas secundarias es de aproximadamente el 20% de las escuelas primarias y se dificulta la asistencia a las escuelas debido a la extensión del área y (ii) se citan los casos que se dedican a las tareas agropecuarias en lugar de asistir a las escuelas secundarias. Además, deben mencionarse los casos del uso insuficiente de las aulas por falta de elementos de educación como mesas y sillas y el equipamiento de los elementos de enseñanza es un tema que debe solucionarse.

(5) Atención médica y salud pública

Debido a que las facilidades de atención médica y salud pública se concentran en las respectivas cabeceras municipales y las grandes poblaciones, en el caso de requerirse la atención médica de un nivel más alto, es grande la dependencia de Puerto Vallarta, Manzanillo que está al lado del área de estudio y Autlán donde existen facilidades perfectamente equipadas. Además de la diarrea que supuestamente se debe al agua de beber, entre los niños y ancianos se observan muchas enfermedades del aparato digestivo y aparato respiratorio. Especialmente en el segundo caso, muchos de ellos se debe a la caída brusca de la temperatura en horas de la mañana.

(6) Comunicaciones

La red telefónica está tendido a lo largo de las carreteras nacionales y carreteras estatales como se detalla en la FIGURA 3.8.3, tiene un extensión total de aproximadamente 470km y las casetas de teléfono público instaladas dentro de las poblaciones son ampliamente utilizadas. Existen muchas oficinas de empresas que tienen instalaciones de facsímil.

En cuanto a las facilidades públicas de los municipios, se realiza la transmisión de informaciones a las principales poblaciones mediante la comunicación inalámbrica. Las transmisiones de televisión son recibidas desde los satélites a través de las antenas parabólicas, aunque su difusión es todavía baja. Existen varias clases de periódicos que pueden adquirirse en los puestos de venta de las cabeceras municipales, pero sus tirajes son limitados.

(7) Mejoramiento de la vida

Con respecto al problema de nutrición y atención médica de los niños y ancianos, es necesario

que se tomen las medidas desde el aspecto del mejoramiento de la vida que involucre a la región y será una tarea urgente el acondicionamiento de los centros cívicos incluyendo la difusión y conferencias de tecnología agrícola.

(8) Drenaje de las poblaciones

Debido a que las poblaciones del área de estudio adoptan el esquema de vida de poblaciones agrupadas como se señalara anteriormente, el drenaje doméstico es directamente descargado a los ríos, causando un grado mayor de contaminación de la calidad del agua a medida que el agua desciende a los cursos inferiores y existiendo el temor de que en el futuro, se vaya agravando esta situación. En la ciudad turística de Puerto Vallarta funciona la segunda planta purificadora final de agua residual y en Tomatlán se está construyendo el estanque de decantación. En vista de que el drenaje de las poblaciones se utiliza una parte como agua de consumo doméstico o como agua de riego en el curso inferior, la planificación del tratamiento del agua de desperdicio es un tema que merece urgencia.

CUADRO 3.8.1 INFRAESTRUCTURA RURAL

(ESTUDIO EN MUNICIPIOS)

ITEM	UNIDAD	TOMATLAN	LA HUERTA	CUAUTITLAN	CASIMIRO CASTILLO	VILLA DE PURIFICACION	CHIQUATLAN	PUERTO VALLARTA	CAJON CORRIENTES	TOTAL
CAMINOS										
RUTAS NACIONALES	km	76	112	0	32	0	40	25	43	330
RUTAS ESTATALES	km	15	5	24	14	12	8	25	0	104
RUTAS DISTRICTALES	km	426	184	147	66	199	63	85	232	1,402
AGUA POTABLE										
POBLACION	PERSONAS	42,477	42,592	10,630	32,118	8,552	18,343	57,829	12,990	226,531
TUBO DE AGUA CORRIENTE	km	120	228	200	44	20	20	350	52	1,035
POZOS	LUGARES	22	68	3	10	0	14	22	12	151
	PERSONAS	19,000	18,592	2,348	1,500	0	14,670	15,000	1,176	72,286
CAUCES	PERSONAS	2,477	2,000	1,927	9,904	5,552	1,500	2,304	7,008	30,618
ELECTRIFICACION										
ELECTRIFICADO	FAMILIAS	6,564	7,300	1,728	4,594	945	2,807	11,535	1,850	27,222
SIN ELECTRIFICADO	FAMILIAS	820	490	250	1,550	631	148	260	525	4,674
DESEA ELECTRIFICAR	FAMILIAS	820	490	250	1,550	631	148	260	525	4,674
EDUCACION										
ESCUELA PRIMARIA	ESCUELAS	82	51	121	18	60	27	85	30	475
ALUMNOS	PERSONAS	7,304	4,373	2,675	3,356	2,766	2,500	18,840	1,855	43,669
TASA DE ESCOLARIDAD	%	98	90	80	98	90	75	99	80	94
EDUCACION SECUNDARIA	ESCUELAS	13	11	6	8	7	3	30	5	72
ALUMNOS	PERSONAS	1,536	1,115	448	1,556	428	500	7,123	237	12,942
TASA DE ESCOLARIDAD	%	95	70	95	98	90	75	80	70	82
BACHILLERATO AGRICOLA	ESCUELAS	1	0	0	1	0	0	0	0	2
ALUMNOS	PERSONAS	302	0	0	98	0	0	0	0	401
UNIVERSIDAD AGRICOLA	ESCUELAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALUMNOS	PERSONAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERVICIO MEDICO										
HOSPITALES	LUGARES	1	12	5	5	2	4	8	0	37
CAMAS	UNIDADES	6	22	12	14	8	15	161	8	256
FARMACIAS	UNIDADES	12	12	5	9	5	20	81	2	147
SANITARIO	LUGARES	5	5	2	5	1	1	7	2	29
SERVICIO SANITARIO										
ENFERMEDADES										
1ER.	GASTROENT.	DIARREA	DIARREA	DIARREA	GRIPE	TIFOIDEA	DIARREA	SISTEMA RESPIRAT.	DIARREA	
2DO.	ALERGIA	ASMA	BRONQUITIS	BRONQUITIS	DIARREA	DENGUE	BRONQUITIS	PARASIT.	EN RESPIRA.	
3RO.	BRONQUITIS			EVENENOS	DIARREA	DIARREA	DIARREA	DIARREA	PARASITOSIS	
COMUNICACION										
CENTRO COMUNITARIO	LUGARES	2	3	0	3	2	0	5	0	15
TELEVISION	UNIDADES	4,667	4,300	710	2,500	800	2,600	5,000	476	21,052
RADIO	UNIDADES	5,500	700	600	1,000	1,100	1,000	30,000	1,625	41,525
TELEFONO	UNIDADES	1,000	1,900	370	1,000	180	2,000	9,000	150	15,600
PERIODICO	EJEMPLARES	200	20	20	150	100	200	6,000	10	6,700

FUENTE: ELABORADO EN BASE A LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS EN REALIZADAS EN LAS MUNICIPALIDADES

FIGURA 3.8.1 RED VIAL ACTUAL



FIGURA 3.8.2 TENDIDO ELECTRICO ACTUAL

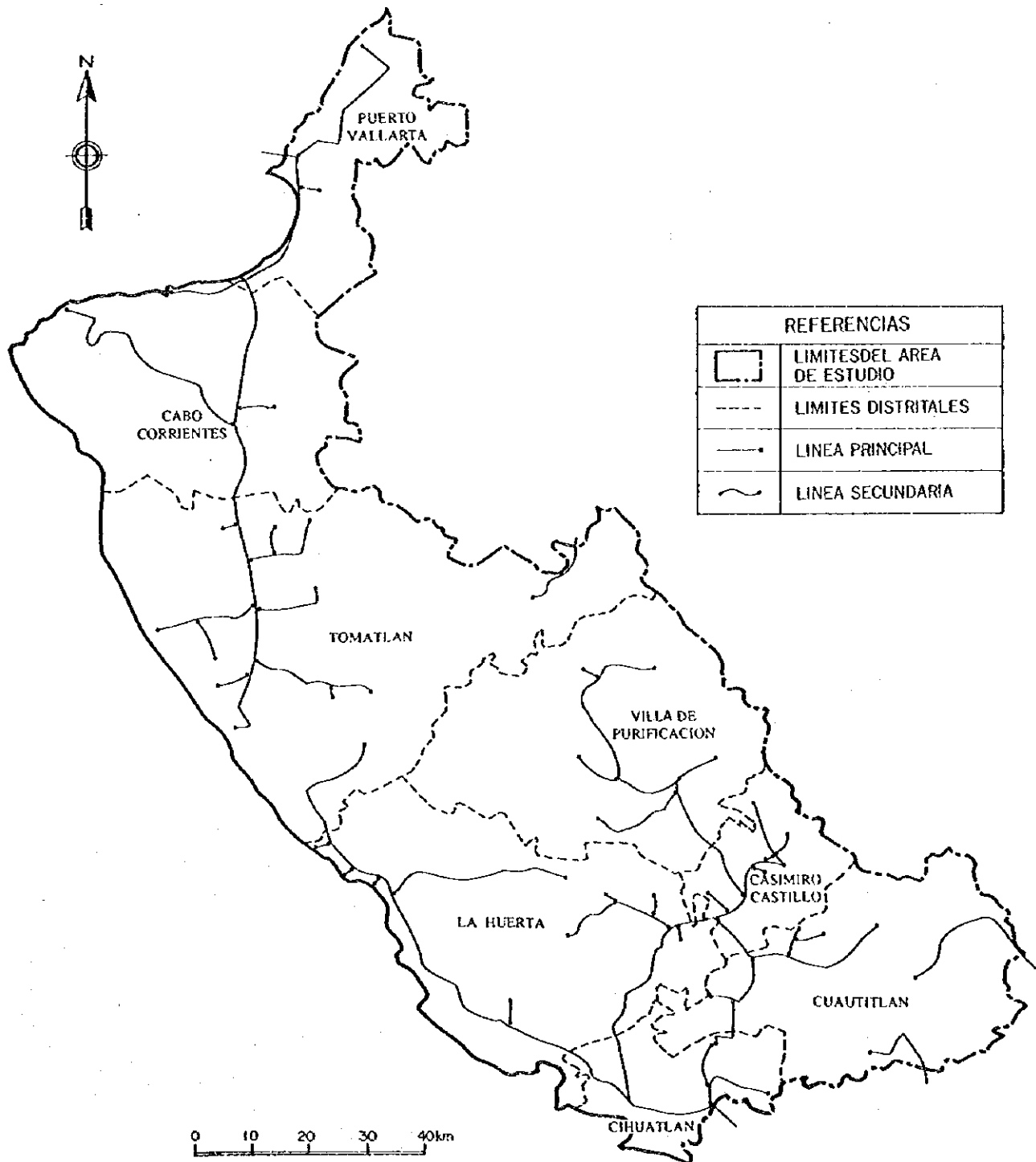


FIGURA 3.8.3 RED TELEFONICA ACTUAL



3.9 Comercialización y Elaboración de Productos Agropecuarios

3.9.1 Comercialización de productos agropecuarios

1) Situación actual de la comercialización de los productos agropecuarios

(1) Tendencias de la demanda y oferta de los productos agropecuarios.

La estructura del comercio exterior de México muestra una característica en la cual, el porcentaje de importación total de los productos agropecuarios fue del 3.4% en 1993 y el porcentaje de los mismos productos sobre la exportación total fue del 3.8% en el mismo año. De esto puede deducirse que los productos agropecuarios no ocupan una proporción alta dentro de la exportación e importación. Entre los productos de la importación, se destacan la soya, sorgo, semillas oleaginosas y trigo, y ha venido aumentando la importación del trigo, semillas oleaginosas y frutas. La característica de los productos de exportación son mayormente vegetales como el jitomate y las frutas.

En la década de los 80, los Estados Unidos importaban casi la totalidad de la cantidad disponible de productos agropecuarios mexicanos y, por su parte, suministraban más de un 75% de los productos que importaba México. Al entrar en la década actual de los 90, la estructura básica del comercio exterior no ha variado, pero al entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio (TLC) se prevé el aumento de la exportación de los productos más competitivos de ambos países. En el CUADRO 3.9.1.1, se señala la demanda y suministro de los productos agropecuarios de los tres países integrantes del TLC. Los Estados Unidos y Canadá tienen más ventajas que México en cuanto a la producción de cereales y una parte de la ganadería, mientras que México, por su parte, está aventajada en la producción de hortalizas y frutas tropicales.

En el CUADRO 3.9.1.2, se señalan las tendencias de la demanda y oferta de los principales productos agropecuarios de México. La tasa de autoabastecimiento se calculó mediante la fórmula siguiente. La tasa de autoabastecimiento $(\text{Cantidad de producción} + \text{volumen de importación} - \text{volumen de exportación})$ se calculó dividiendo la cantidad de producción por la cantidad de consumo.

La tendencia de la demanda y oferta es como sigue:

- (i) El porcentaje de autoabastecimiento de cereales oscila alrededor del 80%.
- (ii) El aumento de la producción de maíz registrado entre 1992 y 1993 se debió a la incentivación debida a las medidas del Procampo.
- (iii) La importación del trigo se incrementó debido al aumento del consumo de pan.
- (iv) Se ha ampliado la exportación de jitomate, limón y plátano.
- (v) El café es un producto de mayor exportación, pero su producción muestra la tendencia de reducción gradual.
- (vi) La producción de la carne de res y miel de abeja tiende a reducirse y el consumo interno es también estable.

- (vii) Referente a la carne porcina, carne de aves, leche y huevo fresco, registra la tendencia de expansión, tanto de la producción como del consumo.

Con respecto al consumo interno de los productos alimenticios, se observa una tendencia de aumento del consumo de proteína y grasa de origen animal debido a que el nivel de ingreso se ha elevado por el crecimiento económico. La proporción ideal de PGC (proteínas, grasas y carbohidratos) es como sigue: proteína : 12 ~ 13%, grasa : 20 ~ 30% y carbohidrato : 57 ~ 68%. En el caso de México, el nivel de PGC en el período de 1988 a 1990 fue de P 15%, G 28% y C 57%, lo cual indica que la proporción se encuentra en un valor próximo a lo ideal, aunque con un poco de exceso de proteína. En cuanto a las calorías consumidas, registra un exceso de más de 3,000kcal, cifra que supera un 13.7% del promedio mundial de 2,694kcal (Ver el APENDICE 1.2). En el futuro, se estima que a medida que vaya aumentando aún más el ingreso de la población, cambiará la estructura de consumo de los productos alimenticios, incrementándose el consumo de productos ganaderos, vegetales y frutas, así como el consumo de productos alimenticios del tipo de alto valor agregado y de lujo.

En el CUADRO 3.9.1.3. se detalla el resumen de las tendencias del mercado de los productos potenciales de exportación del área objeto de estudio en los aspectos de: (i) Tendencias del mercado de exportación de los productos nacionales de México y (ii) Tendencias de la demanda y oferta del mundo. Los datos estadísticos del comercio exterior indican como futuros productos promisorios: el mango, sandía, melón, limón, lima, papaya y plátano (Ver el APENDICE 4.7).

(2) Infraestructura de transporte

En el área objeto de estudio, existen 2 carreteras federales principales que son la Carretera 200 y la Carretera 80. Aunque en la actualidad, se tardan 7 horas desde Tomatlán por vía Manzanillo, para finales de 1996, se habrá terminado otra carretera federal en el tramo comprendido entre Guadalajara y Puerto Vallarta por vía Ameca y Mascota. Además, se está planificando un proyecto para construir otra carretera por el lado norte que, al terminarse la construcción se conectará con Tomatlán en un viaje de tan sólo 3.5 horas.

Todos los productos agropecuarios del área objeto de estudio, excepto una pequeña cantidad destinada para el consumo dentro del área, se transportarán a la Ciudad de Guadalajara que es la sede de distribución y de exportación y que también, es la zona de gran consumo interno. Se ha venido perfeccionando la red de autopistas con vistas a la puesta en vigor del TLC y al mismo tiempo, para hacer frente a la liberación del autotransporte que entrará en vigor a finales de 1996.

Asimismo, están avanzando las obras de infraestructura del puerto de Manzanillo con el propósito de exportar los productos mexicanos hacia los países asiáticos de la Cuenca del Pacífico. En el CUADRO 3.9.1.4. se señala la situación general de los puertos, incluyendo los datos de las facilidades portuarias y el volumen de la carga manipulada.

De esta forma, podrá decirse que la construcción de la infraestructura de transporte con vista a la distribución está progresando constantemente con el objeto de prever la entrada en

CUADRO 3.9.1.1 SUMINISTRO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN MIEMBROS DEL TLC

(UNIDAD: MIL TONELADAS)

ESPECIE	DIVISION	MEXICO		ESTADOS UNIDOS		CANADA	
		AÑO 1990	AÑO 1993	AÑO 1990	AÑO 1993	AÑO 1990	AÑO 1993
CEREALES, TOTAL	PRODUCCION	26,570	26,825	312,819	260,205	66,797	52,241
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	7,599	6,223	2,217	4,684	840	1,096
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	8	50	92,616	88,045	23,092	23,107
	VOLUMEN DE CONSUMO	33,161	31,998	222,450	176,844	34,545	30,229
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	77.1	80.7	140.6	147.1	164.4	172.8
MAIZ	PRODUCCION	14,640	18,600	201,532	161,145	7,066	6,300
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	4,104	211	54	352	658	836
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	1	48	52,172	40,365	122	357
	VOLUMEN DE CONSUMO	18,743	18,763	149,414	121,132	7,602	6,779
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	78.1	99.1	134.9	133.0	92.9	92.9
TRIGO	PRODUCCION	3,899	3,622	74,473	66,374	32,098	27,825
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	358	1,781	697	1,924	8	41
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	3	1	28,749	37,141	18,166	18,414
	VOLUMEN DE CONSUMO	4,254	5,402	46,421	30,157	13,940	9,452
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	91.7	67.0	160.4	216.8	230.3	294.4
SOJA	PRODUCCION	575	520	52,416	49,221	1,262	1,900
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1,487	2,968	205	291	1,057	1,198
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	0	4	24,361	29,574	180	478
	VOLUMEN DE CONSUMO	2,062	3,474	28,260	19,938	2,139	2,620
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	28	15	185	247	59	73
AZUCAR	PRODUCCION	3,278	4,212	6,263	6,876	138	130
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1,924	79	1,847	1,785	1,014	1,162
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	5	0	503	321	32	41
	VOLUMEN DE CONSUMO	5,197	4,291	7,607	8,340	1,120	1,251
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	63.1	98.2	82.3	82.4	12.3	10.4
TOMATE	PRODUCCION	2,158	1,780	10,923	10,280	663	475
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	8	22	361	418	142	152
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	393	488	402	169	110	5
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,773	1,314	10,882	10,529	695	622
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	121.7	135.5	100.4	97.6	95.4	76.4
NARANJA	PRODUCCION	2,220	2,530	7,026	9,968	0	0
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	4	0	33	28	277	301
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	19	6	541	583	0	0
	VOLUMEN DE CONSUMO	2,205	2,524	6,518	9,413	277	301
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	100.7	100.2	107.8	105.9	-	-
LIMON Y LIMA	PRODUCCION	685	700	706	850	0	0
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	0	0	61	118	32	32
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	73	117	144	132	0	0
	VOLUMEN DE CONSUMO	612	583	623	836	32	32
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	111.9	120.1	113.3	101.7	-	-
PLATANO	PRODUCCION	1,986	1,660	5	5	0	0
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1	0	3,242	3,670	341	383
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	154	295	337	381	0	0
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,833	1,355	2,910	3,294	341	383
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	108.3	121.8	0.2	0.2	-	-

(NUMERO 2)

ESPECIE	DIVISION	MEXICO		ESTADOS UNIDOS		CANADA	
		AÑO 1990	AÑO 1993	AÑO 1990	AÑO 1993	AÑO 1990	AÑO 1993
CAFE	PRODUCCION	440	360	1	1	0	0
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1	1	1,186	1,095	121	130
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	209	196	36	78	7	8
	VOLUMEN DE CONSUMO	232	165	1,151	1,018	114	122
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	189.7	218.2	0.1	0.1		
CARNE DE BOVINO	PRODUCCION	1,790	1,300	10,465	10,586	926	930
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	53	97	700	715	138	189
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	5	2	449	412	85	155
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,838	1,395	10,716	10,889	979	964
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	97.4	93.2	97.7	97.2	94.6	96.5
CARNE DE PORCINO	PRODUCCION	732	830	6,965	7,751	1,133	1,200
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	30	50	234	208	7	13
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	1	4	67	129	220	210
	VOLUMEN DE CONSUMO	761	876	7,132	7,830	920	1,003
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	96.2	94.7	97.7	99.0	123.2	119.6
CARNE DE AVES	PRODUCCION	793	923	10,780	12,428	735	735
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	44	171	1	2	38	47
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	6	2	564	1,019	5	13
	VOLUMEN DE CONSUMO	831	1,092	10,217	11,411	768	769
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	95.4	84.5	105.5	108.9	95.7	95.6
LECHE FRESCA	PRODUCCION	6,110	7,450	67,274	68,700	7,535	7,045
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	2,362	2,467	1,864	1,950	298	352
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	0	18	1,157	2,566	514	353
	VOLUMEN DE CONSUMO	8,472	9,899	67,981	68,085	7,319	7,044
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	72.1	75.3	99.0	100.9	103.0	100.0
HUEVO	PRODUCCION	1,010	1,190	4,026	4,236	321	315
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	3	5	8	3	14	18
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	0	0	36	69	2	2
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,013	1,195	3,998	4,170	333	331
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	99.7	99.6	100.7	101.6	96.4	95.2
MIEL DE ABEJAS	PRODUCCION	66	55	90	90	32	31
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	0	0	35	61	1	1
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	44	36	6	4	8	8
	VOLUMEN DE CONSUMO	22	19	119	147	25	24
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	300.0	289.5	75.6	61.2	128.0	129.2

FUENTE : [TRADE YEAR BOOK], [PRODUCTION YEARBOOK] FAO, 1992, 1993

NOTA 1 : LAS CIFRAS DE IMPORTACION Y EXPORTACION DE SOJA INCLUYEN PRODUCTOS PROCESADOS COMO PASTA

NOTA 2 : LAS CIFRAS DE IMPORTACION Y EXPORTACION DE LECHE INCLUYEN MANTEQUILLA, QUESO Y LECHE EN POLVO

CUADRO 3.9.1.2 SUMINISTRO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS DE MEXICO

(UNIDAD: MIL TONELADAS)

ESPECIE	DIVISION	AÑO 1990	AÑO 1991	AÑO 1992	AÑO 1993	INDICE DE MOVIMIENTO (1993/1990) x 100
CEREALES, TOTAL	PRODUCCION	26,570	23,616	26,976	26,825	101
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	7,599	5,451	7,634	6,223	82
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	8	57	19	50	625
	VOLUMEN DE CONSUMO	33,161	29,010	34,591	31,998	96
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	77.1	81.4	78.0	80.7	105
MAIZ	PRODUCCION	14,640	14,253	17,003	18,600	127
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	4,104	1,422	1,306	211	5
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	1	16	19	48	4,800
	VOLUMEN DE CONSUMO	18,743	15,669	18,290	18,763	100
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	78.1	91.0	93.0	99.1	127
TRIGO	PRODUCCION	3,899	4,061	3,626	3,622	93
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	358	605	1,149	1,781	497
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	3	0	0	1	33
	VOLUMEN DE CONSUMO	4,254	4,666	4,775	5,402	127
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	91.7	87.0	75.9	67.0	73
SOJA	PRODUCCION	575	725	594	520	90
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1,487	2,175	3,136	2,968	199
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	0	1	0	0	
	VOLUMEN DE CONSUMO	2,062	2,899	3,729	3,478	169
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	27.9	25.0	15.9	15.0	54
AZUCAR	PRODUCCION	3,278	3,365	3,574	4,212	128
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1,924	879	132	79	4
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	5	203	7	0	
	VOLUMEN DE CONSUMO	5,197	4,041	3,699	4,291	83
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	63.1	83.3	96.6	98.2	156
TOMATE	PRODUCCION	2,158	2,122	1,413	1,780	82
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	8	17	20	22	275
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	393	423	192	488	124
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,773	1,716	1,241	1,314	74
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	121.7	123.7	113.9	135.5	111
NARANJA	PRODUCCION	2,220	2,369	2,541	2,530	114
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	4	1	1	0	
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	19	38	11	6	32
	VOLUMEN DE CONSUMO	2,205	2,332	2,531	2,524	114
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	100.7	101.6	100.4	100.2	100
LIMON Y LIMA	PRODUCCION	685	717	777	700	102
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	0	0	0	0	
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	73	73	94	117	160
	VOLUMEN DE CONSUMO	612	614	683	683	96
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	111.9	111.3	113.8	120.1	107
PLATANO	PRODUCCION	1,986	1,889	2,095	1,660	83
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1	0	0	0	
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	154	238	180	295	192
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,833	1,651	1,915	1,365	74
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	108.3	114.4	109.4	121.8	112

ESPECIE	DIVISION	AÑO DE 1990	AÑO DE 1991	AÑO DE 1992	AÑO DE 1993	INDICE DE MOVIMIENTO (1993/1990) × 100
CAFE	PRODUCCION	440	334	360	360	82
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	1	2	2	1	100
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	209	221	195	196	94
	VOLUMEN DE CONSUMO	232	115	167	165	71
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	189.7	290.4	215.6	218.2	115
CARNE DE BOVINO	PRODUCCION	1,790	1,283	1,329	1,300	73
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	53	126	129	97	183
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	5	2	4	2	40
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,838	1,407	1,454	1,395	76
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	97.4	91.2	91.4	93.2	96
CARNE DE PORCINO	PRODUCCION	732	812	820	830	113
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	30	48	58	50	167
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	1	1	3	4	400
	VOLUMEN DE CONSUMO	761	859	875	876	115
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	96.2	94.5	93.7	94.7	98
CARNE DE AVES	PRODUCCION	793	897	936	923	116
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	44	84	125	171	389
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	6	5	4	2	33
	VOLUMEN DE CONSUMO	831	976	1,057	1,092	131
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	96.4	91.9	88.6	84.5	89
LECHE FRESCA	PRODUCCION	6,110	6,925	7,204	7,450	122
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	2,362	1076	2,217	2,467	104
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	0	6	4	19	
	VOLUMEN DE CONSUMO	8,472	7,995	9,417	9,898	117
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	72.1	86.6	76.5	75.3	104
HUEVO	PRODUCCION	1,010	1,141	1,160	1,190	118
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	3	5	6	5	167
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	0	0	0	0	
	VOLUMEN DE CONSUMO	1,013	1,146	1,166	1,195	118
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	99.7	99.6	99.5	99.6	100
MIEL DE ABEJAS	PRODUCCION	66	69	64	65	80
	VOLUMEN DE IMPORTACIONES	0	0	0	0	
	VOLUMEN DE EXPORTACIONES	44	50	36	36	82
	VOLUMEN DE CONSUMO	22	19	28	19	100
	PORCENTAJE DE SUMINISTRO	300.0	303.2	228.6	289.5	80

FUENTE : [TRADE YEAR BOOK], [PRODUCTION YEARBOOK] FAO, 1992, 1993

NOTA 1 : LAS CIFRAS DE IMPORTACION Y EXPORTACION DE SOJA INCLUYEN PRODUCTOS PROCESADOS COMO PASTA

NOTA 2 : LAS CIFRAS DE IMPORTACION Y EXPORTACION DE LECHE INCLUYEN MANTEQUILLA, QUESO Y LECHE EN POLVO

CUADRO 3.9.1.3 TENDENCIAS DEL MERCADO DE LOS PRODUCTOS PRINCIPALES DESTINADOS A LA EXPORTACION, CULTIVADOS EN EL AREA DE ESTUDIO

Ítems	Tendencias del mercado de exportación de los productos mexicanos con los años 1990y 1993, ha aumentado constantemente. En comparación con los años 1990y 1993, ha aumentado 1.9 veces.	Tendencias de la demanda y oferta del mundo
Mango	<p>(i) La cantidad de exportación se incrementó 1.9 veces en comparación con los años 1990- 1993.</p> <p>(ii) La mayor parte de la exportación se destinó a los EE.UU. (96%).</p> <p>(iii) Se amplió la exportación por el hecho de que se cultivan productos utilizando fertilizantes orgánicos sin tener problemas de agroquímicos residuales.</p>	<p>(i) La producción se incrementó 3% cada año.</p> <p>(ii) La producción se incrementó mucho en las regiones africanas y asiáticas: los países africanos como Egipto y Sudán y los países del Asia como la República Popular China e Indonesia.</p> <p>(iii) Las regiones que tienen la posibilidad de incrementar laimportación son los países europeos, EE.UU. y los países asiáticos orientales.</p>
Plátano	<p>(i) La cantidad de exportación se incrementó 1.9 veces en comparación con los años 1990- 1993.</p> <p>(ii) La mayor parte de la exportación se destinó a los EE.UU. (96%).</p> <p>(iii) Se amplió la exportación por el hecho de que se cultivan productos utilizando fertilizantes orgánicos sin tener problemas de agroquímicos residuales.</p>	<p>(i) La importación de plátanos sobrepasó los 10 millones de toneladas en 1990. La producción se incrementó tanto, generando una tendencia de sobreproducción.</p> <p>(ii) Ha aumentado el consumo por las publicaciones de que los plátanos son alimentos saludables.</p> <p>(iii) Desde 1991, los precios del plátano tienden a bajar.</p> <p>(iv) Se estima que habrá poca posibilidad de aumento del consumo de plátanos en los países de la CE. Existe la posibilidad del aumento del consumo en los países asiáticos orientales y países de Europa Oriental.</p> <p>(v) Con respecto a la importación de los plátanos, el sistema arancelario de CE constituirá una barrera para el libre comercio.</p> <p>(vi) La FAO pronostica que hasta el año 1990, el consumo por persona se elevará a más de 10kg en unos 20 países.</p>
Sandía y melón	<p>(i) Se exportan casi el 100% de las sandías y melones a los EE.UU.</p> <p>(ii) Según la estrategia a mediano plazo de México, se consideran en el futuro los países europeos, Canadá, y Japón como destinatarios de la exportación del melón.</p> <p>(iii) Está creciendo cada año el volumen de exportación de la sandía, pero la exportación del melón está sufriendo grandes variaciones debido a que la producción es inestable.</p>	<p>(i) La producción de sandía tiende a estancarse. La producción de sandía sólo está aumentando en los países del América Central y del Norte.</p> <p>(ii) Con respecto al melón, aunque no se registra un crecimiento tan grande después de iniciarse la década de los 90, está ampliándose gradualmente el volumen de producción.</p> <p>La zona de mayor crecimiento es en el Norte y Centro de América.</p>
Limón y lima	<p>(i) Se está incrementando notablemente la exportación de limón y lima. Según los datos comparativos de 1990- 1993, el volumen aumentó 1.6 veces.</p> <p>(ii) Los principales destinos son EE.UU. (97%), Japón (1%) y otros (2%).</p> <p>(iii) En los últimos años, ha aumentado la exportación destinada a EE.UU., Japón y Suiza, pero la exportación a los países europeos excepto Suiza está estancada.</p> <p>(iv) Según la estrategia a mediano plazo de México, se mencionan como futuros destinatarios los países de Europa, Canadá, Japón y EE.UU.</p>	<p>(i) El mercado de exportación de limón y lima del mundo está en constante crecimiento.</p> <p>(ii) Entre los países del Norte y Centroamérica como Cuba y EE.UU., está disminuyendo el volumen de exportación.</p> <p>(iii) En cuanto al volumen de importación, en Asia, Europa y Oceanía está estancada, mientras que en el Norte y Centroamérica está creciendo.</p>

(Parte 2)

Ítems	Tendencias del mercado de exportación de los productos mexicanos	Tendencias de la demanda y oferta del mundo
Papaya	<p>(i) La exportación de papaya, ha venido incrementándose rápidamente en los últimos años. En el año 1993 comparado con 1990, indica que el aumento fue de 2.4 veces.</p> <p>(ii) Se exporta mayormente a los EE.UU. (98%), Francia (1%), y otros (10%).</p> <p>(iii) Con el mejoramiento de la tecnología de transporte, Europa Occidental y Asia Oriental podrán ser los mercados potenciales del futuro.</p> <p>(iv) La especie Maradol Rojo es de tipo grande, y por tanto, se espera que crezca su consumo por usarse en los lugares comerciales como hoteles.</p>	<p>(i) La cantidad de producción de papaya se está incrementando rápidamente. La producción de 1993 creció 1.6 veces en comparación con el año 1990.</p> <p>(ii) En especial, ha aumentado la producción en el Centro y Norte de América como Costa Rica y México, en Sudamérica como Colombia, Brasil y en el Asia como la República Popular China y la India.</p>
Ajonjolí	<p>(i) La producción de ajonjolí de 1993 fue del 24% con respecto al nivel de 1980, y el volumen de exportación también ha sufrido una enorme caída.</p> <p>(ii) Los principales destinos son: EE.UU. (70%), Australia (9%), Holanda (9%), Canadá (3%), Israel (2%), Japón (2%) y otros (3%).</p> <p>(iii) Aunque la demanda del mercado estadounidense ha bajado enormemente, ha crecido la exportación a Australia, Canadá, Holanda y Japón.</p>	<p>(i) Aunque la cantidad de producción de ajonjolí se está incrementando en los países africanos y asiáticos, está bajando en el Centro y Norte de América y Sudamérica.</p> <p>(ii) Los principales productores de ajonjolí de la década de los 80 eran Sudán y México, los cuales han bajado su producción. Por el contrario, la India, República Popular China y Myanmar están aumentando notablemente la producción.</p> <p>(iii) Si se toma por 100 el precio de ajonjolí de 1990, el precio de 1992 equivale a 60, lo cual evidencia la caída de los actuales precios.</p> <p>(iv) Las regiones donde se expande la exportación son los países asiáticos como la República Popular China, Myanmar, Tailandia y Vietnam.</p> <p>(v) Las regiones donde aumenta la importación o el consumo son los países africanos y asiáticos.</p>
Miel de abeja	<p>(i) México ocupa el cuarto lugar entre los productores de la miel de abeja seguido de la República Popular China, EE. UU. y Ucrania.</p> <p>(ii) La producción está estancada, ya que últimamente ha bajado debido a la invasión de las abejas africanas.</p> <p>(iii) El volumen de exportación también tiende a bajar. Los principales destinos son Alemania (76%), Irán (10%), EE.UU. (8%), España (2%), Guatemala (2%), Suiza (1%) y otros (1%).</p> <p>(iv) Según la estrategia nacional a mediano plazo, se intenta extender en el futuro la exportación a los países europeos y al Japón.</p>	<p>(i) La producción de la miel de abeja está estancada.</p> <p>(ii) En las regiones de los países africanos y asiáticos, se está incrementando la producción.</p> <p>(iii) Las regiones que registran el incremento de la importación son los países como EE. UU., países de Oceanía y África.</p> <p>(iv) Las regiones donde crece la exportación son los países de Sudamérica como Brasil y Argentina.</p>

Fuentes: FAO "Anuario de Producción 1992 y 1993", FAO "Anuario de Comercio 1992 y 1993" e informaciones estadísticas del comercio exterior de SECOFI.

CUADRO 3.9.1.4 INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE MANZANILLO

ORGANO DE ADMINISTRACION	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE MANSANILLO			
INSTALACIONES PRINCIPAL	NOMBRE	EST. Y NORMA	CANTIDAD	NOTAS
	GRUA	10.6t	2	HAY UN PLAN DE APLICACION
	ALMACEN DE MANTENER A UNA TEMP. CONSTANTE		2 CABALLETES	
	YARDA		102,777 m ²	
	ALMACENAMIENTO		19,765 m ²	
	OBRAS DE PROTECCION		2,410m	
	OFICINA		455 m ²	
	PROFUNDIDAD DE PUERTO		14m	
	BARCO POSIBLE ENTRADA EN EL PUERTO		CLASE DE 7~8 DIEZ MIL TONERADAS	
MAQUINAS PRINCIPAL	NOMBRE	EST. Y NORMA	CANTIDAD	
	CAMION DE TRACTOR		16	
	TRACTOR		18	
	RIEL TRACTOR		1	
	LOCOMOTORA		1	
	YARDA GRUA		4	
	GRUA	5~25t	8	
	REMOLCADOR	5,000HP	1	
	CARRETILLA	50,000~92,000Lbs	2	
		30,000~50,000Lbs	5	
		10,000~20,000Lbs	30	
		4,000~10,000Lbs	53	
VOLUMEN DE CARGO	AÑO	CARGA	CONTENEDORES	NOTAS
		(1,000t)	(TEU'S)	
	1989	2,113		
	1990	3,108	32,792	
	1991	2,962	41,895	
	1992	4,012	50,419	
	1993	3,524	50,912	
	1994	3,825	63,807	

FUENTE: API (ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE MANZANILLO S. A. DE C. V.)

CUADRO 3.9.1.5 PRECIO DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS EN EL AREA DE ESTUDIO

(UNIDAD : N \$ /kg)

ESPECIE	PRECIO DE PRODUCTORES			PRECIO DE RASTRO			PRECIO DE CONSUMIDOR		
	DIVISION	PRECIO	DIVISION	PRECIO	DIVISION	PRECIO	DIVISION	PRECIO	
BOVINO	PIE		CANAL		PULPA 0		PULPA 0		
		4.6		10.0	BISTEK		BISTEK		
	DE CORRAL DE ENGORDA		DE CORRAL DE ENGORDA		DE CORRAL DE ENGORDA		DE CORRAL DE ENGORDA	14.8	
	DE AGOSTADERO	4.1	DE AGOSTADERO	9.8	DE AGOSTADERO		DE AGOSTADERO	14.8	
	VACA DE ENGORDE	3.1	VACA DE ENGORDE	8.0	VACA DE ENGORDE		VACA DE ENGORDE	14.8	
		DE DESECHO		DE DESECHO		DE DESECHO			
		VACA DE LECHERA	8.0	VACA DE LECHERA		VACA DE LECHERA		14.9	
		DE DESECHO		DE DESECHO		DE DESECHO			
					RETAZO C/HUES		RETAZO C/HUES	8.4	
					ENGORDA		ENGORDA	8.4	
					DE AGOSTADERO		DE AGOSTADERO	8.3	
					VACA DE ENGORDE		VACA DE ENGORDE	8.5	
					DE DESECHO		DE DESECHO		
					VACA DE LECHERA		VACA DE LECHERA		
					DE DESECHO		DE DESECHO		
PORCIONO	PIE		CANAL		PULPA		CORRIENTE	14.6	
		3.8		6.8	SUPREMO		SUPREMO	16.3	
		4.6		7.5	ESPINAZO		CORRIENTE	9.3	
							SUPREMO	9.6	
AVES	PIE		CANAL		MACIZA		POLLO	10.3	
		5.5		9.4					
OVINO Y CAPRINO	PIE		CANAL						
		5.4		11.0					
		6.0		9.0					
HUEVO		3.8							
MIEL		11.3							
LECHE DE VACA		2.0							

FUENTE: SAGAR

CUADRO 3.9.1.6 SITUACION ACTUAL DE LA DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y RECONOCIMIENTO DE LAS PROBLEMATICAS Y SUS MEDIDAS DE MEJORAMIENTO ELABORADO POR ASERCA

Reconocimiento de las problemáticas de la situación actual de la distribución de productos agropecuarios	Medidas de mejoramiento
(i) Por falta de información precisa y oportuna sobre el mercado, no puede realizarse con eficacia la siembra, compraventa, selección de cultivos.	<ul style="list-style-type: none"> a. Coordinar con SECOFI para mediar en los negocios comerciales entre los productores y compradores, proporcionando las informaciones. b. Fundar el mercado de cotización a término e introducir un sistema que permita transmitir todas las informaciones relacionadas directamente con la formación de precios (volumen de oferta, demanda, información meteorológica, condiciones de transporte, interés, calidad, etc.)
(ii) Algunos productores no conocen suficientemente bien sobre el proceso de comercialización, debido a que muchas veces los organismos gubernamentales intervienen en la comercialización y los productores consideran que se trata de un proceso independiente de la producción. En consecuencia, se crea una situación como si se restringiera la participación de otras organizaciones y productores. El problema más importante es que el costo de comercialización que estaba a cargo del gobierno distorsionaba la formación de los precios y como consecuencia, se producía la distorsión en el equilibrio de la oferta y demanda.	<ul style="list-style-type: none"> a. Con respecto a la comercialización, promover el entrenamiento de los productores y estimular la formación de las organizaciones. b. Promover la participación de los productores en el mercado de comercialización como el mercado mayorista.
(iii) Debido a la insuficiente infraestructura como facilidades de expedición, almacenamiento, distribución y transporte, y la falta de regímenes de financiación para la comercialización, tiende a elevarse el costo de comercialización, reduciéndose consecuentemente el ingreso de los productores.	<ul style="list-style-type: none"> a. Promover el acondicionamiento de la infraestructura para la comercialización con inversiones de capital de las empresas, con el fin de realizar la distribución eficiente.
(iv) Debido a que existen variaciones cíclicas del suministro con respecto a una demanda determinada, aumenta el costo de almacenamiento o se incrementan los intereses causando la elevación de los precios.	<ul style="list-style-type: none"> a. Coordinar con ASERCA y BANCOMEX y eliminar los factores que impidan la distribución de productos nacionales en el mercado exterior. b. Planificar el plan de expedición basado en las informaciones exactas del mercado y de las zonas de producción.
(v) Debido a que el gobierno interviene en la determinación de la producción, los planes de producción se ejecutaban sin considerar las tendencias de la demanda y oferta del mercado.	<ul style="list-style-type: none"> a. Revisar las políticas del gobierno para sostener los precios. b. Analizar la posibilidad de excluir la intervención del gobierno o de las instituciones gubernamentales en el acopio y expedición de los productos.
(vi) Debido a que no existían los medios para evitar los riesgos relativos a la comercialización como los precios y el financiamiento, los productores afrontan serios problemas de rentabilidad agravados por las operaciones distorsionadas y las variaciones de los precios internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> a. Fundar el sistema de financiamiento de bajo interés y a largo plazo con el propósito de sostener la comercialización, incluyendo el financiamiento desde el exterior.

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

vigor del TLC.

(3) Comercialización de los productos agrícolas

a) Granos básicos

La comercialización de los productos agrícolas de México se ha dividido entre los que se manejan por CONASUPO (Empresa paraestatal) y los demás productos. Hasta 1994, CONASUPO fue una entidad relacionada con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y controlaba la demanda y oferta de los alimentos de la población. Su función central era controlar la comercialización de los cereales, los precios de venta y la cantidad de venta. Sin embargo, la función de CONASUPO se ha visto reducida como consecuencia de una parte de la política de liberación agrícola propuesta por el régimen del Presidente Salinas. Con tal motivo, en 1994, la misma entidad ha quedado sólo con el control de 2 ítems que son el maíz y el frijol, reduciéndose de los 70 productos que ésta misma controlaba en 1961.

De acuerdo al programa de liberación de productos agrícolas del TLC, se puso en ejecución el proyecto Procampo. CONASUPO se verá obligado a cambiar necesariamente su función con el fin de adaptarse a la ejecución de dicho proyecto. Con el propósito de realizar el Procampo, en 1992, el régimen del Presidente Salinas ha puesto en funcionamiento el ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria) dentro de la jurisdicción de la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos). Originalmente, el propósito de la creación de ASERCA es abrir un sendero para que los productos agropecuarios entren al mercado libre en igualdad de condiciones con los demás productos. Sin embargo, todavía su función no se desarrolla suficientemente, y actualmente se encarga de pagar el subsidio a los beneficiarios legales de las áreas correspondientes como la organización ejecutiva de Procampo. Procampo, por su parte, asume el papel de cambiar la estructura de la producción agrícola, estructura de distribución de los productos agropecuarios y el rumbo futuro de la agricultura de México, de los cuales dependerá el éxito o fracaso de dicho proyecto. El volumen de la producción de cereales en el área de estudio, tomando como el año 1993 son: 37,194t de maíz, 3,335t de frijol, 4,491t de arroz, etc. Aproximadamente se vende el 60% de la cantidad producida y el resto queda para el consumo propio de los agricultores.

El destinatario: en el caso del arroz se distribuye a los mayoristas desde el molino de arroz. En cuanto al maíz y frijol, CONASUPO acopia un 20% y el resto es acopiado por compradores privados. SECOFI tiene establecidas las normas de calidad del maíz, frijol y arroz. Se establecen las normas de clasificación de cada producto, así como los puntajes de bonificación para clasificar la proporción de la mezcla de materias extrañas, granos partidos y del

contenido de humedad.

b) Principales Cultivos industriales, frutales y horticolas

Los principales productos cultivados en 1993 en el área de estudio son por orden de importancia, la caña de azúcar, mango, plátano, sandía, ajonjolí, limón, papaya y melón. La extensión del cultivo del melón que se ubica en la escala más baja es de aproximadamente 500ha. Las cantidades de producción fueron 536,582t de caña de azúcar, 34,087t de mango, 88,052t de plátano, 41,910t de sandía, 635t de ajonjolí, 7,179t de limón, 8,720t de papaya y 5,576t de melón.

De estos productos agrícolas, la caña de azúcar se envía al ingenio azucarero que está en Casimiro Castillo. La mayoría de los vegetales y frutas se exportan o se envían a las ciudades de gran consumo interno. Se destina una cantidad pequeña para el consumo local del área objeto de estudio. Los productos se envían principalmente a los Estados de Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Baja California del Sur. Los productos llegan al Estado de Jalisco a través del mercado mayorista de Guadalajara, capital del Estado.

El mango es un producto importante del área de estudio que se despacha para la exportación. Se acopian los mangos, se someten al tratamiento hidrotérmico en la planta clasificadora de frutas, se empacan y se envían a EE.UU., Canadá y al Japón en camiones equipados con cámara frigorífica. También se han iniciado las exportaciones de plátanos y sandías. Referente a los plátanos, los compradores estadounidenses habían empezado la compra de prueba desde hace 4 años con vistas al TLC y ellos tienen contratos con los productores e importan solamente los productos cultivados con materias orgánicas. Sobre la papaya, sandía, mango, melón y piña, existen las normas de calidad por cada producto establecidas en las normas oficiales mexicanas.

(4) Distribución de productos pecuarios

La cantidad de producción de los principales productos pecuarios del área de estudio son: carne de res 4,200t, leche fresca 5,600t, carne de puerco 400t y miel de abeja 43t. La producción de la carne de res es relativamente baja para la cantidad de cabezas de ganado criadas, debido a que la topografía y las condiciones del clima del área se prestan para la reproducción de bovinos. Los bovinos criados en el área se venden a las zonas de cría situadas en los alrededores de la ciudad de Guadalajara. Los bovinos se venden a través de los intermediarios o directamente a los acopiadores. Los intermediarios venden los bovinos adquiridos a los ganaderos que los engordan. Los bovinos engordados se sacrifican en los rastros que cumplen con las normas Tipo Inspección Federal (TIF) de los alrededores de la ciudad de Guadalajara o rastros municipales de Guadalajara. Una parte de la carne de buena calidad se envía a la Ciudad de Puerto Vallarta, que es un gran centro de consumo del área de estudio. Los bovinos de desecho o los bovinos de 3 ~ 4 años de edad engordados únicamente

con el pastoreo, se sacrifican en los rastros locales para ser consumidos localmente.

La mayoría de la leche fresca se procesa por una de las dos maneras siguientes: (i) El procesamiento por empresas lácteas de escala industrial y (ii) Procesamiento por los fabricantes locales que acopian a través de los intermediarios y los que acopian directamente para procesarlos y venderlos. En el segundo caso, los intermediarios o fabricantes de queso de escala familiar acopian la leche fresco no enfriada a fin de utilizarla como materia prima para la fabricación de queso. El primer caso aún no se practica en el área de estudio.

Se consumen localmente la mayoría de los animales domésticos de tamaño pequeño y mediano, los cuales son sacrificados en los rastros municipales. En el CUADRO 3.9.1.5. se describen los precios de los productos ganaderos de cada etapa.

(5) Cambios de la organización que controlan la comercialización de los productos agropecuarios

El control de la comercialización de productos agropecuarios de México estaba a cargo de Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONSUPO) que depende de SECOFI. La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) es un organismo que se encarga de coordinar la producción, y en relación a la comercialización de los productos, Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) se limitaba al suministro de las informaciones recibidas de SECOFI a las respectivas dependencias. A partir de 1995, CONASUPO pasó a depender de SAGAR para encargarse integralmente desde la producción hasta la comercialización de los productos agropecuarios. Pese a que SECOFI continúa suministrando las informaciones del mercado relacionado con la comercialización de productos agropecuarios, se estima que en el futuro irá reduciendo gradualmente sus funciones dentro del proceso de ejecución de diversos asuntos decididos por el Tratado de Libre Comercio (TLC).

Aunque ASERCA asume actualmente una función importante como organismo ejecutor del PROCAMPO, se espera que en el futuro desempeñe una función importante en la promoción del suministro de alimentos y el comercio internacional de productos agropecuarios, asumiendo integralmente la comercialización de estos productos en México.

2) Problemas de distribución de los productos agropecuarios.

De acuerdo con el estado actual antes citado, se resumirán los problemas de la distribución en los siguientes ítems:

- (i) El hecho de que SAGAR se haya convertido en el organismo que controla desde la producción hasta la comercialización, no es exagerado afirmar que esto sea una gran reforma de la comercialización de productos agropecuarios de México. Sin embargo, pese a la reforma del mecanismo, aún no se han introducido los cambios de la distribución del personal ni de organización de los sectores que han de asumir las responsabilidades de la comercialización de SAGAR. Es

urgente la tarea de acondicionamiento en el aspecto de la organización, personal y presupuesto.

- (ii) La entidad gubernamental ASERCA en cooperación con SECOFI investiga y determina las tendencias del mercado agropecuario incluyendo las tendencias del mismo en el extranjero. Sin embargo, la información obtenida no es transmitida exactamente hasta los productores finales, ya que la estructura actual no lo permite. En el caso de la exportación de productos comerciales, es necesario planificar la estrategia de exportación, teniendo en consideración las exigencias de los clientes. En el área de estudio existen productos comerciales que deben depender de las empresas comerciales o intermediarias de los países destinatarios en cuyos casos, los negocios no resultan favorables para los productores.
- (iii) En el Estado de Jalisco, la compra-venta del mercado mayorista de productos agrícolas, se basa en la negociación directa, y no se practica absolutamente la subasta. Pese a que la venta por subasta no siempre significa la elevación de los precios, en la actualidad, se procede de un modo dudoso y poco claro para la determinación de los precios.
- (iv) Existen organizaciones de productores, formadas individualmente para cada producto pero no tienen suficiente capacidad para recaudar el capital, fortalecer la organización, recopilar la información, ni mucho menos planificar la estrategia de comercialización en el mercado de productos agropecuarios.
- (v) En los canales de distribución de la carne de res, existen comisionistas como acopiadores e intermediarios, quienes complican el esquema de distribución.
- (vi) Las asociaciones de ganaderos están organizadas a nivel municipal, estatal y federal por los productores, las cuales no están funcionando suficientemente en la distribución de los productos ni en el suministro de los materiales para la producción, debido a la falta de capitales y la falta de subsidios del gobierno.
- (vii) Está avanzando constantemente el acondicionamiento de la infraestructura de transporte como carreteras troncales y facilidades portuarias. Sin embargo, los caminos que conectan las parcelas con los centros de acopio no están en buenas condiciones de conservación.

En el CUADRO 3.9.1.6. se describe el resumen del informe elaborado por ASERCA en el cual se menciona acerca del reconocimiento de la problemática y sus medidas de mejoramiento.

3.9.2 Facilidades de procesamiento y elaboración

1) Situación actual

Como facilidades principales de infraestructura del área de estudio para procesar los productos agropecuarios son solamente 2 plantas clasificadoras de mango, 1 ingenio azucarero, 1 planta clasificadora de limón (en construcción), 4 silos para cereales, 2 cámaras frigoríficas de leche fresca (una de ellas es instalación del fabricante privado de productos lácteos), 8 rastros, y la mayoría de las facilidades que puedan producir productos de alto valor agregado se concentran en los alrededores de la Ciudad de Guadalajara. En el FIGURA 3.9.2.1 se señala la ubicación de las facilidades de procesamiento de los productos agropecuarios existentes.

El estado general de las facilidades de procesamiento y elaboración de productos agropecuarios y el estado actual de la investigación de elaboración de alimentos del área de estudio se detalla a continuación.

(1) Procesamiento de los productos agrícolas

a) Facilidades de acopio y empaque de mango

En Tomatlán y Cihuatlán del área de estudio, existe 1 planta de acopio y empaque de mango respectivamente, las cuales tienen las facilidades de procesamiento cuyos estados se describen en el CUADRO 3.9.2.1. Ambas plantas están equipadas con varias facilidades para exportar a EE.UU., Canadá y Japón, donde se realiza el tratamiento hidrotérmico para exterminar las moscas de fruta. Los mangos sometidos al procesamiento hidrotérmico, se clasifican por tamaño, se empaquetan en cajas de cartón de 5kg y se envían a los EE.UU. en camiones equipados con cámara frigorífica de empresas de transporte mexicanas. La marca comercial es "Marathon". De acuerdo a la situación del mercado, los inspectores del Departamento de Agricultura de EE.UU. dan las órdenes oportunas para que los mangos clasificados y empacados entren en el mercado estadounidense.

Debido a que el Estado de Jalisco está al norte de los otros estados como se indica en la FIGURA 3.9.2.2, la temporada de expedición del mango de este estado se demora con respecto a los demás estados. Por tal motivo, en el momento de iniciarse la expedición de mangos del Estado de Jalisco, coincide con el momento que rigen los precios bajos obligando a descartar más de la mitad de la producción o venderlos a los intermediarios llamados "coyotes" a precios irrisorios. También, surgen otros problemas como la falta de facilidades de almacenamiento a baja temperatura, la inexistencia de facilidades de enfriamiento después del tratamiento hidrotérmico, causando una maduración adicional durante el transporte a EE.UU. y produciéndose los productos con defectos en cada caja. Para resolver estos problemas, al lado de la planta clasificadora de Tomatlán, se construyó este año un almacén de baja temperatura del sistema de ventilación forzada financiado, por los importadores estadounidenses.

b) Ingenio azucarero

En Casimiro Castillo del área de estudio, existe un ingenio azucarero con una capacidad de procesamiento anual de caña de azúcar de 450,000t. (Ver el

CUADRO 3.9.2.2.). El alcance del acopio de la caña de azúcar se extiende en una superficie de tierra cultivada de 7,700ha comprendiendo cuatro municipios, entre ellos Casimiro Castillo y La Huerta. Debido a que este ingenio azucarero se fundó en 1962 y se puso en marcha ese mismo año, las facilidades están muy obsoletas. El porcentaje de la producción de azúcar (la proporción de azúcar producida por una cantidad determinada de caña de azúcar) es de más del 10%, pero la producción real lograda entre 1993 y 1994 fue del 9.11%.

Aunque la función que desempeña este ingenio es importante para el aseguramiento de empleos y la activación de la economía local, puede suponerse que en el futuro tendrá muchos problemas a resolver, debido a que las facilidades están obsoletas y el estado del mercado de azúcar está estancado.

c) Planta de acopio y empaque de limón (en construcción)

A lo largo de la carretera N° 200 de La Huerta, se está construyendo una planta de acopio y empaque de limón. En el CUADRO 3.9.2.3. se describe sobre su situación general. El costo de construcción de las facilidades se estima que sufrirá una elevación del 20% debido a la inflación de los precios que se viene experimentando desde el año pasado.

d) Facilidades de almacenamiento de cereales.

En el área de estudio, existían anteriormente numerosos módulos de silos de almacenamiento de cereales bajo el control de CONASUPO, en 66 lugares (equivalente a 33,000t) pero en la actualidad, muchos de ellos están en desuso y en el CUADRO 3.9.2.4 se señalan los silos principales que se utilizan y que están administrados por CONASUPO.

(2) Procesamiento de los productos ganaderos

a) Centro de acopio de leche en el distrito de Tomatlán

Es una facilidad destinada a la ganadería que corresponde a una de las inversiones más importantes (Ver el CUADRO 3.9.2.5.).

La instalación ya concluida consiste de un tanque con capacidad de 20,000l, pero según el plan final, se instalarán 2 tanques de la misma capacidad. Los tamberos que habían planificado pedir un préstamo al banco para aumentar el bovino de leche, no pudieron obtener los créditos adicionales debido a que no existían perspectivas de amortización de los préstamos pendientes y al no poder asegurarse el mínimo de 10t de leche por día que es la cantidad mínima necesaria para la operación, la planta se encuentra actualmente fuera de operación.

b) Rastros

En el área objeto de estudio existen 8 rastros a nivel municipal (Ver el CUADRO 3.9.2.6.). El rastro de la ciudad de Puerto Vallarta es de escala mediana y está provisto de frigorífico, pero los demás son de escala pequeña sin frigorífico destinado sólo para el consumo local. Los rastros afrontan problemas de control

sanitario y de tratamiento de aguas residuales.

c) Industria lechera de escala familiar

En cada municipio existen 1 ~ 2 plantas elaboradoras de leche de escala familiar que producen queso y nata, etc. Se realiza el acopio, elaboración y venta por sus propios medios en forma sistemática. Estas plantas están equipadas con maquinarias para la homogeneización, pasteurización, prensas, descremadoras, etc. Para operar la planta lechera se requiere la autorización de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

d) Fábrica de alimentos balanceados

El área objeto de estudio no es la zona para engordar los bovinos y por tanto, no se cultivan el maíz ni el sorgo, existiendo sólo una fábrica de alimentos balanceados en Cihuatlán (Ver el CUADRO 3.9.2.7.).

(3) Investigación de la elaboración de alimentos

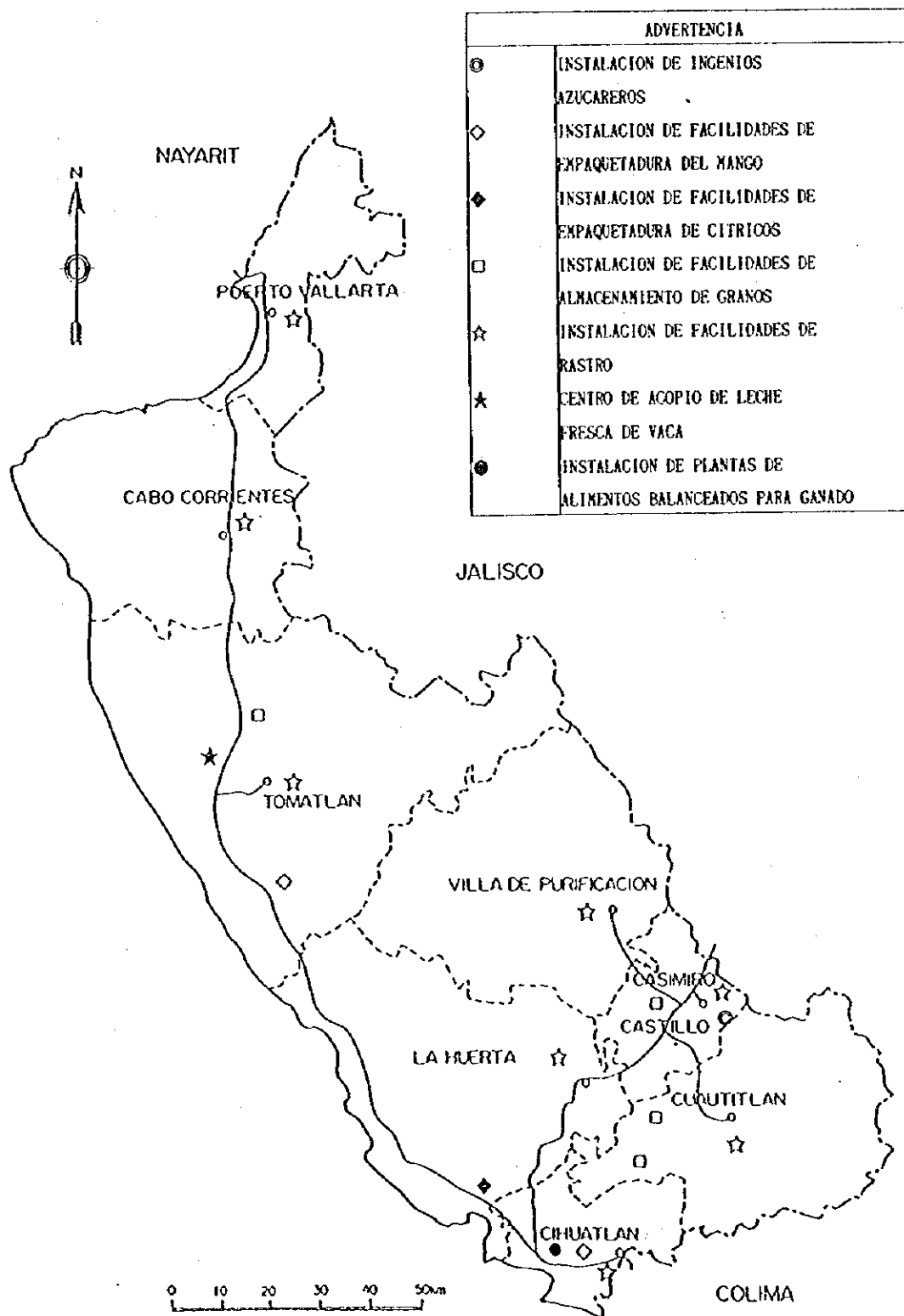
Según el "Estudio de Promoción de Empresas Medianas y Pequeñas de México" (Reporte del estudio comisionado por el Ministerio de Comercio Internacional e Industrias del Japón), se citan como debilidades de la elaboración de productos agrícolas de México la (i) Falta de control de proceso, (ii) Falta de tecnología más moderna en la industria primaria, (iii) Falta de tecnología más reciente en el proceso de elaboración de muchas industrias medianas y pequeñas, (iv) Falta de productos regionales de las instalaciones de elaboración de alimentos, (v) Limitaciones de capacidad para desarrollar nuevos productos y (vi) Falta de equipamiento de la infraestructura para el acopio de productos primarios. Como uno de los factores de esta situación, se estima que es deficiente el acondicionamiento de la organización para la investigación de la elaboración de productos agropecuarios y es escaso el presupuesto. Aunque en Guadalajara está el Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica de Jalisco, A. C. (CIATEJ) que es una institución estatal dependiente de la Secretaría de Educación, no existen organismos de investigación a nivel estatal. Aunque en CIATEJ se llevan a cabo las investigaciones colectivas para la aplicación práctica en cooperación con empresas privadas, es innegable la impresión de que, en los programas predominan las investigaciones básicas. Se considera que la formación de industrias locales y la investigación y desarrollo práctico que sirva para lograr un alto valor agregado a los productos regionales, es un tema de urgencia para promover la exportación de productos agrícolas procesados.

2) Temas para la elaboración y procesamiento de productos agropecuarios

- (i) Faltan las facilidades de preenfriamiento y almacenes de baja temperatura para controlar el metabolismo de las plantas de acopio y empaque de frutas y hortalizas frescas.
- (ii) La producción de la caña de azúcar está afectada por el empeoramiento del rendimiento de producción de azúcar debido al envejecimiento del ingenio azucarero.

- (iii) No existen en el área objeto de estudio ni en los alrededores, las facilidades de procesamiento de frutas que pierden el valor comercial por exceso de maduración o por defectos.
- (iv) Debido a la falta de molino de arroz, los precios deben ser rebajados por la presión de los intermediarios llamados "coyotes".
- (v) Los rastros a nivel municipal, excepto el de Puerto Vallarta, tienen problemas del control de sanidad y del tratamiento de aguas residuales.
- (vi) Por sus condiciones topográficas y meteorológicas, el área objeto de estudio es una zona apta a la reproducción de bovinos. Sin embargo, el ganado es adquirido a bajos precios por los compradores, ya que no existen mercados públicos para la comercialización de animales domésticos.
- (vii) Son escasas las instituciones de investigación práctica de elaboración de alimentos y se nota un atraso en el aspecto presupuestario y tecnológico.

FIGURA 3.9.2.1 MAPA DE UBICACION DE LAS FACILIDADES DE PROCESAMIENTO EN EL AREA DE ESTUDIO



CUADRO 3.9.2.1 ESTADO DE LAS EMPACADORAS DE MANGO

1	NOMBRE DE LA ORGANIZACION	EMPACADORA DE MANGO "SOLIDARIDAD" (U. F. T. C.)	EMPAQUE "EBIA" S. A. DE C. V.
2	LOCALIDAD	TOMATLAN DE ESTADO JALISCO	CIHUATLAN DE ESTADO JALISCO
3	SISTEMA DE MANEJO	UNION DE EJIDO (ORGANIZACION) EJIDOS QUE INTEGRAN LA ORGA. :9 NUMERO DE SOCIOS : 1,200 PRODUCTORES DE MANGO : 261	EMPRESA PRIVADA
4	EPOCA DE INSTALACION	1987/88	
5	NUMERO DE EMPLEADOS	OFICINISTA REGULAR:1 OFICINISTA NO NUMERARIO:3 TEMPORA: 100	OFICINISTAS : 4 TECNICOS : 8
6	CAPACIDAD DE EMPAQUE MANGO	CAP. DE RECEP. ANUAL : 3,500t 30t/DIA	CAP. DE RECEP. ANUAL : 3,016t 60t/DIA
7	DESTINO DE FRUTA	EXPORTACION : 3,500t(1994)	EXPORTACION : 2,468t(1994)
8	DETALLE DE LAS INSTALACIONES Y EXPEDICION	①OFICINA : 16m ² ②ALUMACEN DE FRUTA NATURAL : 50m ² ③ALMACEN DE MATERIAL : 105m ² ④ALUMACEN DE PRODUCTOS : 18m ² ⑤EMPAQUE DE MANGO : 1,500m ² ⑥ALUMACEN DE ENFRIAMIENTO : 225m ²	①OFICINA : 80m ² ②ALUMACEN DE PRODUCTOS : 80m ² ③EMPACADORA DE MANGO : 312m ²
9	METODO DE ACOPIO Y VENTA	RUTA DE ACOPIO : PRODUCTORA → EMPACADORA RUTA DE VENTA : ENPACADORA → CORREDOR AMERICANA → EXPORTACION (AMERICA, CANADA)	RUTA DE ACOPIO : PRODUCTORA → EMPACADORA RUTA DE VENTA : ENPACADORA → CORREDOR AMERICANA → EXPORTACION (AMERICA, CANADA)
10	NUMERO DE DIA DE OPERACION POR AÑO	ABRIL:15DIAS, MAYO:30DIAS, JUNIO:30DIAS JULIO:30DIAS, AGOSTO:10DIAS	ABRIL:20DIAS, MAYO:25DIAS, JUNIO:30DIAS JULIO:30DIAS, AGOSTO:30DIAS SEPTIEMBRE:10DIAS

FIGURA 3.9.2.2 CALENDARIO DE EXPEDICION

ESTADOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO
COLIMA					●	●	●	●				
CHIAPAS		●	●	●	●	●						
GUERREO			●	●	●	●	●					
JALISCO					●	●	●	●				
MICHOACAN			●	●	●	●						
NAYARIT					●	●	●	●				
OAXACA		●	●	●	●							
SINALOA					●	●	●	●	●			
VERACRUZ		●	●	●								

FUENTE: [ESTRATEGIA NACIONAL DE MEDIANO PLAZO 1992-1999) DE DESARROLLO Y

PROMOCION DE EXPORTACION DE MANGO] SARH AGOSTO DE 1992

CUADRO 3.9.2.2 SITUACION DEL INGENIO AZUCARERO

1	NOBRE DE LA ORGANIZACION	CONSORCIO MACHADO INGENIO JOSE MARIA MORELOS,S.A. DE C. V.
2	LOCALIDAD	MUNICIPIO DE CASIMIRO CASTILLO,JALISCO
3	SISTEMA DE MANEJO	EMPRESA PRIVADA
4	EPOCA DE INSTALACION EL AÑO 1962	
5	NUMERO DE EMPLEADOS	TECNICOS : 20 OFICINISTAS : 36
6	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	CAPACIDAD DE RECEPCION MATERIA PRIMA : 450,000t/AÑO VOLUMEN DE COMPRA DE MATERIA PRIMA DE 1993 : 396,640t
7	CAPACIDAD DE PRODUCCION	VOLUMEN DE PRODUCCION : AZUCAR 45,000t MELAZA 20,000t VOLUMEN DE PRODUCCION DE 1993 : AZUCAR 34,991t MELAZA 19,946t
8	RENDIMIENTO	$(\text{PRODUCCION AZUCAR} / \text{CANA DE AZUCAR}) \times 100 = 9.11\%$
9	RUTA DE ACOPIO DE MATERIA PRIMA Y VENTA	RUTA DE ACOPIO : PRODUCTOR → INGENIO RUTA DE VENTA : INGENIO → COMERCIALIZADORA → CLIENTE INGENIO → CLIENTE
10	OTROS	PRECIO UNITARIO DE COMPRA : ZAFRA 1993/1994 N \$91.48/t ZONA DE ACOPIO : LA HUERTA,CASIMIRO CASTITILLO CUAUTITLAN,VILLA DE PURIFICACION 4 MUNICIPIOS : APROXIMADAMENTE 6,300ha

CUADRO 3.9.2.3 ESTADO DE LA EMPACADORA DE LIMON

1	NOMBRE DE LA ORGANIZACION	S. P/R/ UNION DE PRODUCTORES DE APAZULCO EJIDO MIGUEL HIDALGO
2	LOCALIDAD	LA HUERTA DE ESTADO JALISCO
3	SISTEMA DE MANEJO	UNION DE EJIDO
4	EPOCA DE INSTALACION	ESTA EMPACADORA ESTAR EN CONSTRUCCION
5	NUMERO DE EMPLEADOS	MUJERES SELECCIONADORAS Y OTROS : 15 SUPERVISOR DE EMPAQUE : 1 VELADOR : 1
6	CAPACIDAD DE EMPAQUE DE LIXON	CAPACIDAD DE RECEPCION ANUAL 1,440t/MES × 12MESES=17,280t
7	VOLUMEN DE DISTRIBUCION ANUAL	TIENE
8	DETALLE DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS	①CONSTRUCCION EDIFICIOS : 76m × 20m=1,520m ² PLAN DE INVERSIONES EN MAQUINARIA Y EQUIPO ①TERRENO : N \$ 80,000 ②CONSTRUCCION EDIFICIOS : N \$ 206,163 ③INSTLACIONES : N \$ 82,780 ④VARIOS CONCEPTOS ANEXO NO.1 : N \$ 106,968 ⑤FLEJADORA AUTOMATICA : N \$ 14,600 ⑥CAJAS DE PLASTICO : N \$ 15,000 ⑦MATERIAL DE EMPAQUE : N \$ 25,000 TOTAL : N \$ 530,511
9	METODO DE ACOPIO Y VENTA	RUTA DE ACOPIO : PRODUCTOR →EMPACADORA RUTA DE VENTA : EMPACADORA →ACOPIADOR → COMERCIANTE AL POR MAYOR →COMERCIANTE DE VENTA AL POR MENOR
10	DATOS GENERALES (PRECIO DE JUNIO DE 1994)	APORTACION FONAES : N \$ 768,474(35%) APORTACION SOCIOS : N \$ 439,128(20%) REQUERIMIENTO DE CREDITO REFACCIONARIO : N \$ 658,692(30%) REQUERIMIENTO CREDITO DE AVIO : N \$ 329,346(15%) TOTAL : N \$ 2,195,641(100%)

CUADRO 3.9.2.5 CENTRO DE ACOPIO DE LECHE FRESCA EN TOMATLAN

1	NOMBRE DE LA ORGANIZACION	CENTRO DE ACOPIO DE LECHE FRESCA DE YACA EN EL MUNICIPIO DE TOMATLAN, JALISCO A. R. I. C. ASOCIACION RURAL DE INTERES COLECTIVO " TOMATLAN "
2	LOCALIDAD	MUNICIPIO DE TOMATLAN, JALISCO
3	SISTEMA DE MANEJO	SOCIOS (ASOCIACION RURAL DE INTERES COLECTIVO EJIDAL : 2,381 PEQUENA PROPIEDAD : 36
4	EPOCA DE INSTALACION	EN EL AÑO 1992 (PERFECCIONAMIENTO DE INSTALACIONES: EN EL AÑO 1994)
5	ADMINISTRACION	(ESTABLECIMIENTO DE CONSEJO DE ADMINISTRACION) GOBIERNO DEL ESTADO , UNION GANADERA REGIONAL DE JALISCO LECHERA GUADALAJARA, S. A. DE C. V. A. R. I. C. TOMATLAN
6	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE MATERIAL	PLANES PARA EL FUTURO : 60,000 LITROS/DIA ACTUALIDAD: 20,000 LITROS/DIA
7	NUMERO DE EMPLEADOS	PLANES : 10
8	DETALLE DE LAS INSTALACIONES Y EXPEDICION	① EDIFICIO : UN CABALLETE 312m ² ② TANQUE DE ACERO INOX. : 1 unidad, 20,000 litros (PRESUPUESTO) ① OBRA CIVIL : N \$ 95,000 ② CERCO PERIMETRAL : N \$ 13,000 ③ OBRA MECANICA Y ELECTRICA : N \$ 115,421 ④ EQUIPO REFRIGERACION : N \$ 222,222 ⑤ BASC. Y TINA ACUMULACION : N \$ 41,800 ⑥ TANQUE DE ACERO INOX. : N \$ 132,000 TOTAL : N \$ 619,443
9	METODO DE ACOPIO DE MATERIA PRIMA Y VENTA	RUTA DE ACOPIO : PRODUCTOR → CENTRO DE ACOPIO → LECHERA GUADALAJARA S. A. DE C. V
10	CONTRIBUCION	SUMA : N \$ 791,726 GOBIERNO DEL ESTADO : 23% FILCO : 23% UNION GANADERA REGIONAL DE JALISCO : 13% LECHERA GUADALAJARA : 25% A. R. I. C TOMATLAN : 25%
11	OTROS	HAORA ESTO INSTALACION NO TRABAJO

CUADRO 3.9.2.6 ESTADO DE LAS INSTALACIONES DE RASTROS

NOMBRE DEL MATADERO	LOCALIDAD	CAPACIDAD DE FAENADO	CAPACIDAD DE CORRALES	CAPACIDAD DE REFRIGERACION	NUMERO DE EMPLEADOS	EPOCA DE INSTALACION	COSTOS DE MATANZA	NOTAS
RASTRO MUNICIPAL PTO. VALLARTA	VALLARTA	BOVINO CABEZAS/DIA : 45CAB./DIA CERDO: 85CAB./DIA BOV. : 160 POR. : 200	BOV. : 160 POR. : 200	BOV. : 8t POR. : 8t	TECNICOS : 3 OFICINISTAS : 2 OTROS : 48	1980	BOV. : N.\$48 POR. : N.\$30	NO EXISTE EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
RASTRO MUNICIPAL TOMATLAN	TOMATLAN	CERDO: 2.263t/ANUAL BOV. : 6CAB./DIA POR. : 84	BOV. : 50 POR. : 84	NO TIENE	TECNICOS : 2 OTROS : 3	1979	BOV. : N.\$20 POR. : N.\$20	
RASTRO MUNICIPAL CIHUATLAN	CIHUATLAN	CERDO: 108t/ANUAL BOV. : 7CAB./DIA POR. : NO TIENE	BOV. : 15 POR. : NO TIENE	NO TIENE	TECNICOS : 1 OTROS : 2	1979	BOV. : N.\$20 POR. : N.\$20	
RASTRO MUNICIPAL V. PURIFICACION	V. PURIFICACION	CERDO: 405t/ANUAL BOV. : 2CAB./DIA POR. : 50	BOV. : 10 POR. : 50	NO TIENE	TECNICOS : 1 OTROS : 2	1978	BOV. : N.\$50 POR. : N.\$30	
RASTRO MUNICIPAL C. CASTILLO	C. CASTILLO	CERDO: 81t/ANUAL BOV. : 4CAB./DIA POR. : 100	BOV. : 200 POR. : 100	NO TIENE	TECNICOS : 1 OTROS : 1	1979	BOV. : N.\$40 POR. : N.\$20	
RASTRO MUNICIPAL LA HUERTA	LA HUERTA	CERDO: 189t/ANUAL BOV. : 5CAB./DIA POR. : 30	BOV. : 30 POR. : 30	NO TIENE	TECNICOS : 1 OTROS : 3	1975	BOV. : N.\$30 POR. : N.\$15	
RASTRO MUNICIPAL C. CORRIENTES	C. CORRIENTES	CERDO: 108t/ANUAL BOV. : 2/DIA POR. : 10	BOV. : NO TIENE POR. : 10	NO TIENE	TECNICOS : 1 OTROS : 1	1988	BOV. : N.\$30 POR. : N.\$20	
RASTRO MUNICIPAL CUAUITLAN	CUAUITLAN	CERDO: 54t/ANUAL BOV. : 1CAB./DIA POR. : 14	BOV. : 15 POR. : 14	NO TIENE	TECNICOS : 1 OTROS : 1	1980	BOV. : N.\$15 POR. : N.\$10.5	
RASTRO MUNICIPAL CUAUITLAN	CUAUITLAN	CERDO: 81t/ANUAL						

CUADRO 3.9.2.7 ESTADO DE PLANTAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS

1	NOMBRE DE LA ORGANIZACION	EL PINAL C.M.V.Z. FERNANDO PINAL MEZA
2	LOCALIDAD	MUNICIPIO DE CHIUATLAN, JALISCO
3	SISTEMA DE MANEJO	EMPRESA PRIVADA
4	EPOCA DE INSTALACION	EN EL AÑO 1991
5	NUMERO DE EMPLEADOS	TECNICOS : 1 OTROS : 2
6	CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE MATERIAL	CAP. DE RECEP : 1,200t. VOL. DE COMPRA DEL 1993 : 500t
7	VOLUMEN DE VENTA RECIENTE	CAP. DE PRODUCCION: 1,000t. VOL. DE PROD. DEL 1993 : 560t
8	DETALLE DE LAS INSTALACIONES Y EXPEDICION	① INSTALACIONES : FABRICA 1, BODEGA 2 ② EQUIPOS DE MEZCLA : TRACTOR, MEZCLA, BASCULA ETC. COSTOS DE CONSTRUCCION DE LA INSTALACIONES ② CONSTARUCCION EDIFICIOS : N \$ 50,000 ③ INSTALACIONES : N \$ 25,000
9	METODO DE ACOPIO DE MATERIA PRIMA Y VENTARUTA DE VENTA	ACOPIO DE MATERIAL : PRODUCTOR → FABRICANTE RUTA DE VENTA : FABRICA → PRODUCTOR PECUARIO
10	NUMERO DE DIA DE OPERACION POR AÑO	8 DIAS / MES × 12 MESES
11	OTROS	PRECIO DE MATERIA PRIMA : PARA PORCINO ~ N \$ 750/t PARA AVES DE CORRAL ~ N \$ 620/t PRECIO DE VENTA : PARA PORCINO ~ N \$ 950/t PARA AVES DE CORRAL ~ N \$ 800/t PARA BOVINO DE LECHE ~ N \$ 1,320/t (NOTAS) PRECIO DE MATERIA SOYA : N \$ 870/t, SORGO : N \$ 430/t SAL : N \$ 300/t, LICINA : N \$ 370 / 20kg VITAMINA : N \$ 170/10kg, FOSFORO : N \$ 600/t MINERALES : N \$ 300/t

3.10 Ambiente y WID

3.10.1 Conservación del ambiente

1) Medidas adoptadas por el país con respecto al ambiente

(1) El Gobierno de México modificó la anterior Ley Básica de Protección de Ambiente y en marzo de 1988 promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente aclarando las atribuciones y responsabilidades del gobierno, autoridades autónomas regionales, empresas nacionales, etc. con respecto a la contaminación ambiental.

(2) En 1992 se promulgó la Ley de Aguas Nacionales y con respecto al agua de desperdicio que se descargue como agua de riego en áreas acuáticas públicas, se establece la obligación de tratar la totalidad dentro de 6 años.

(3) Conforme al Convenio del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), el Gobierno de México está tomando las medidas integrales en relación al ambiente y en el caso de no respetarse las normas establecidas en el reglamento ambiental del mismo convenio, se aplicarán las multas de hasta un máximo de US\$20,000,000, y en el caso de incumplimiento del pago, se suspenderán temporalmente las franquicias del TLC.

(4) Dentro de los "10 compromisos económicos" publicados, el gobierno del Presidente Zedillo, que asumió el poder en diciembre de 1994, pone especial énfasis en el "crecimiento económico sin violar la protección del ambiente". Además, la secretaría a cargo de los problemas ambientales, quedó reformada como Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (actualmente proyeció provisorio).

(5) La política ambiental según el Proyecto Nacional de Desarrollo (1995 ~ 2000) publicado por el nuevo gobierno en el mes de junio de 1995, establece la "Política Ambiental para el Crecimiento Sostenido" y entre las principales políticas ambientales relacionadas con la formulación del Plan de Desarrollo Integral de esta oportunidad, se citan los siguientes.

- (i) Apoyo a quienes contribuyan a la protección y mejoramiento de las zonas de contaminación del medio ambiente y de la fauna y flora con riesgos de extinción.
- (ii) Acuerdo social sobre la conservación del medio ambiente entre la población y observancia del Ordenamiento Ambiental.
- (iii) Incremento de los ingresos y mejoramiento del sistema de producción en combinación con el mejoramiento del volumen de producción y participación de los productores en las actividades de prevención de la erosión del suelo.
- (iv) Ejecución de las medidas preferenciales para los ejecutores del desarrollo sostenido para la conservación del medio ambiente.
- (v) Ejecución de estas actividades de conservación del medio ambiente a cargo de los municipios.

Además, como programa por áreas del futuro Proyecto Nacional de Desarrollo, está

previsto la formulación del programa ambiental.

(6) La política sobre el medio ambiente de México está a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca se está cumpliendo según el Programa Nacional de Protección del Medio Ambiente de 1990 a 1994, elaborado sobre la base del Proyecto Nacional de Desarrollo (1989 ~ 1994).

Como pautas ambientales, está el "Ordenamiento Ecológico General del Territorio del País" confeccionado por la Secretaría de Desarrollo Social (Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca), en el cual se describen detalladamente los aspectos que deben considerarse acerca del medio ambiente.

Dentro de este ordenamiento, se detalla la [1] Regionalización Ecológica, [2] Sistema Ecogeográfico, [3] Políticas de Ordenamiento Ecológico y [4] Regiones Prioritarias del País. Asimismo, como zonas ambientales, se divide en [1] Zona de Protección, [2] Zona de Aprovechamiento, [3] Zona de Restauración y [4] Zona de Conservación. A su vez, estas zonas se dividen en la (i) Zona Árida, (ii) Trópico Seco, (iii) Zona Templada y (iv) Trópico Húmedo.

Según la clasificación anterior, en el área del presente estudio están designados el Valle de Río Ameca que corresponde a la [2] Zona de Aprovechamiento y (ii) Trópico Seco y la Costa de Jalisco que corresponde a la [4] Zona de Conservación y (ii) Trópico Seco.

(7) Los demás aspectos relativos al ambiente, se acondicionarán a nivel del país y estados (Ver el APENDICE 4.8).

(i) Ley Forestal (22 de diciembre de 1992)

Conforme al Reglamento de la Ley Forestal del 21 de febrero de 1994, se estableció la zonificación nacional de terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, el instrumento de apoyo para la planeación indicativa del uso de recursos forestales, zona de conservación, zonas de producción, zonas de restauración y las penalidades a los infractores.

(ii) Los derechos culturales de los indígenas

En el artículo adicional N° 4 de la Constitución publicada en el diario oficial del 28 de enero de 1992, se reconoce la existencia de los indígenas, se establecieron las normas que deben respetarse sobre su cultura, costumbres y organizaciones y quedaron definidos textualmente las consideraciones sobre las costumbres de los juicios.

2) Aspectos relacionados con los impactos ambientales dentro del área de estudio

(Ver la FIGURA 3.10.1.2)

(1) Áreas designadas de protección ambiental

En el área de estudio existen dos sectores de protección ambiental. En la zona de Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán que fue aprobada por la Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas (UNESCO) y la zona de Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala designada por el gobierno mexicano.

En estas áreas de conservación habitan y crecen especies de flora y fauna valiosas que el gobierno mexicano define en la Norma Oficial Mexicana que Determina las Especies y Subespecies de Flora y Fauna Silvestres Terrestres y Acuáticas en Peligro de Extinción, Amenazadas, Raras y las Sujetas a Protección Especial y que Establece las Especificaciones (Ver el APÉNDICE 4.8).

- (i) En la zona de reserva de la biosfera de la Sierra Manantlán existen tres núcleos dentro de una superficie total de 139,575ha y la parte de los alrededores se denomina franja de amortiguamiento.

Dentro de esta zona de protección existen un 60% de tierras de comunidades y ejidos, 39% de pequeños propietarios y 1% perteneciente a la Universidad de Guadalajara. Esta universidad ha establecido el Laboratorio de la Naturaleza Los Loyas (1,245ha) en la zona del núcleo y realiza ahí las obras de conversión y control, investigación y monitoreo y desarrollo social. En la franja de transición están las comunidades y ejidos que crían bovinos de carne y practican la ganadería extensiva, el cultivo de café y maíz pero están suficientemente enterados de que están dentro de la franja de amortiguamiento y existen restricciones para el desarrollo.

- (ii) En la zona de Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, de 13,143ha, el 88% está bajo el control de la fundación Gold Smith de Inglaterra, el 12% equivalente a 1,600ha pertenece a la Universidad Nacional Autónoma de México y está instalada la Estación de Biología Chamela donde se realizan las experimentaciones e investigaciones. Esta zona de conservación se caracteriza por el patrullaje que se realiza durante las 24 horas a cargo de la fuerza de vigilancia estatal. Además, aproximadamente 5,000ha dentro de las 13,143ha constituyen la franja de amortiguamiento, pero existe un plan para ampliar finalmente a 50,000ha para permitir el desarrollo de los alrededores.

- (iii) Zona de manglares y hábitat de las tortugas marinas

En la desembocadura de los ríos de la costa, perteneciente al área de estudio, se han formado los terraplenes por la acumulación de arena arrastrada por la corriente marina dando lugar a la formación de esteros. Al elevarse el nivel del agua de los esteros por la entrada del agua de los ríos, se rompe una parte del terraplén y esto fluye hacia el mar. En cambio, durante la marea alta penetra el

agua del mar y se produce el fenómeno de las cuñas de agua salada.

En toda esta zona costera están formados los manglares y está prohibido el talado sin autorización. Además, existen 4 zonas de protección de tortugas marinas en la costa de Mismaloya (69km), Costa de Teopa (6km), costa de Cuitzmala (5.9km) y la costa de El Tecuán (7km) donde habitan aproximadamente 5,000 tortugas de 3 especies (Golfina = 90%, Prieta = 8% y Land = 2%). Además de las 2 zonas de reserva de la biosfera y las 4 áreas de protección a las tortugas marinas, la presa de Cajón de Peña y la Estación Experimental Chamela y Posta Zootécnica de la Universidad de Guadalajara localizada al norte de la zona de reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, están designadas un total de 8 zonas como áreas vedadas a la cacería y la pesca.

(2) Contaminación del agua

(i) Drenaje del agua doméstica

En el área de estudio existen 8 municipios que forman zonas urbanas. La ciudad de Puerto Vallarta es un centro turístico de 93,500 habitantes y a mediados de febrero se inauguró en los suburbios de la ciudad, la planta de tratamiento final N° 2 con una inversión de US\$55 millones. En las sedes de los 7 municipios restantes forman ciudades de 2,000 a 13,400 habitantes que tienen calles empedradas y la escorrentía superficial se descarga directamente a los ríos. Además, el drenaje de agua doméstica está directamente conectado con el sistema de alcantarillado subterráneo y no cuentan con instalaciones de purificación final. Sólo la ciudad de Tomatlán cuenta con el estanque de decantación, pero en el resto de las cabeceras municipales, el desagüe de las poblaciones se descarga directamente en los ríos y los canales de riego, lo cual causa la contaminación de la calidad del agua y constituye el factor que impide la producción agrícola.

(ii) Drenaje de las fábricas

En el área de estudio existe el único ingenio azucarero en la zona urbana de Casimiro Castillo, pero debido a que se utiliza el bagazo como combustible, la zona urbana queda cubierta de humo según la dirección del viento. Además, aunque se intenta la reutilización del agua industrial, existen fugas del agua. Estas fugas de agua y el bagazo diluido con el agua se descarga en los ríos. El agua residual de la fábrica se inspecciona semanalmente y se presenta a la Comisión Nacional del Agua.

(iii) Drenaje de las minas

En Cuale, ubicado sobre el curso superior del Río Tomatlán, estuvo funcionando una mina de explotación de oro, plata, plomo, cadmio y cinc hasta su cierre en 1984. En el curso inferior existe la presa Cajón de Peña que fue construida en 1976 y funciona como embalse de usos múltiples para el control de avenidas y

el riego.

Durante el primer estudio en el terreno, pudo saberse que la población del área tenía preocupaciones por la muerte de una parte de los peces de la presa después del abandono de la mina sin conocerse las causas. Además, según el análisis realizado por Agua Técnica Marina el 28 de mayo de 1993, pudo determinarse que entre los elementos que exceden las normas de calidad del agua para riego de la agricultura de México, se cita el cadmio (Valor de norma Cd = 0.01mg//, valor de medición Cd = 0.03mg//). Además, durante el segundo estudio en el terreno, la CNA obtuvo los resultados del examen de la calidad del agua realizado en el curso superior y curso inferior (del 27 de febrero de 1995), el valor del cadmio de ambos lugares estaban dentro de los valores de norma de Cd = 0.003mg//. Sin embargo, por las dudas se solicitó a los laboratorios de Guadalajara el análisis del agua muestreada en cooperación con la oficina local de CNA (Distrito de Riego N° 93 de CNA) en los mismos lugares citados anteriormente. Los resultados se detallan en el CUADRO 3.10.1.1 y ambos estaban dentro de los valores de norma.

CUADRO 3.10.1.1 RESULTADOS DEL ANALISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA PRESA CAJON DE PEÑA

(Unidad: mg//)

Items de análisis	Valor de norma del agua de riego (i)	Aguas arriba de la presa		Centro de la presa	
		SIMIQB (ii)	LAA. (iii)	SIMIQB (ii)	LAA. (iii)
Cadmio	0.01	N.D.	0.00019	0.01	0.0002
Arsénico	0.01	N.D.		N.D.	
Cinc	2.0	N.D.		0.04	
Cianuro	0.02	N.D.		N.D.	
Plomo	5.0	N.D.		N.D.	
Mercurio		N.D.		N.D.	

(1) Fuente: (i) Criterios Ecológicos de Calidad del Agua publicados en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 1989.

(2) Nota: (ii) SIMIQB: Servicios de Investigación Químico Médico Biológico (Laboratorio privado)
 (iii) LAA.: Laboratorio Ambiental Agrícola, SEDER (Laboratorio estatal)
 N.D. No Datos

Además, aunque se trata de una información extraoficial, se informa que se está preparando la apertura de una nueva mina por la misma compañía aguas abajo de la mina abandonada.

(3) Prevención de epidemias

- (i) Según la publicación de la Asociación Mexicana de la Industria de Plaguicidas y Fertilizantes A. C. (AMIPFAC), los porcentajes del volumen de consumo de fertilizantes de 1993 fueron de 32.45% de insecticidas, 32.72% de herbicidas, 28.46% de fungicidas y 6.36% de otros productos y era un mercado de 1,368 millones de nuevos pesos. El consumo de estos agroquímicos calculados según el contenido eficaz llegan a 24,156t, y se emplean el 21.98% para el maíz, 11.31% para el tomate, 7.37% para la papa, 7.20% para curcubitáceas, 5.67% para ají, 4.69% para cítricos, 4.42% para la caña de azúcar, 2.55% para el aguacate, 2.53% para el plátano, 2.28% para el algodón, 2.14% para el melón, 7.44% para las otras hortalizas y 20.43% para el resto.

Además, AMIPFAC realiza la divulgación sobre las normas de inspección de productos agrícolas de importación, uso de agroquímicos para los productos agrícolas importados de Estados Unidos, seguridad de la concentración de agroquímicos, etc.

- (ii) En relación a la organización de prevención de plagas y enfermedades de productos agrícolas y ganaderos, se procura la intensificación de las restricciones conforme a la Ley de Prevención de plagas Vegetales y la Ley de Epidemias Animales y en el área de estudio de la costa de Jalisco se cumple la inspección de productos agrícolas y ganaderos en tres lugares de la ruta troncal principal. Estas inspecciones están bajo el control del Comité Municipal de Sanidad Vegetal (inició sus actividades 2 años atrás) que está organizado por los productores y además, desempeña la verificación del cumplimiento de las normas del uso de agroquímicos, divulgación de informaciones sobre enfermedades y plagas y la aislación de zonas afectadas. Los miembros del comité son elegidos entre las organizaciones de productores.

(4) Erosión del suelo

En el área de estudio existen 45% de bosques, 39% de praderas y apenas 8.4% de tierras agrícolas. Debido a que la mayor parte de las tierras agrícolas son planas, prácticamente no se observan erosiones importantes del suelo. Los lugares de intensa erosión del suelo, van adquiriendo mayor severidad al avanzar desde la mitad de la ladera de parte de la costa occidental hacia las sierras centrales y se torna especialmente severa en las partes de la ganadería extensiva de las tierras inclinadas. Según los resultados del análisis de estudio realizado por Técnica y Servicios Agropecuarios, S. A. (TySA) utilizando las fotografías por satélite, dentro del área de estudio se ha perdido la tierra y arena de 16.33t/ha a 1,695.24t/ha. Asimismo, los municipios con menos de 20% de problemas manifiestos son sólo Tomatlán y Cabo Corrientes y en los municipios restantes existe la posibilidad de erosión de aproximadamente 62%.

(5) Desarrollo del ecoturismo

En la zona costera existen numerosas facilidades turísticas que, en la mayoría de los casos, se tratan de hoteles, de clubes de membresía y ciudades turísticas de las zonas de la costa marítima de bellos paisajes (Barra de Navidad, Tecuán, La tamarinda, Careyes, Tenacatita, Cuitzmala, Chamela, Perula, Melaque, La Culebra). Existen aquellos en proceso de desarrollo (Proyecto de Hotelito Desconocido) y los que están en la etapa de planificación (desarrollo turístico de San Carlos).

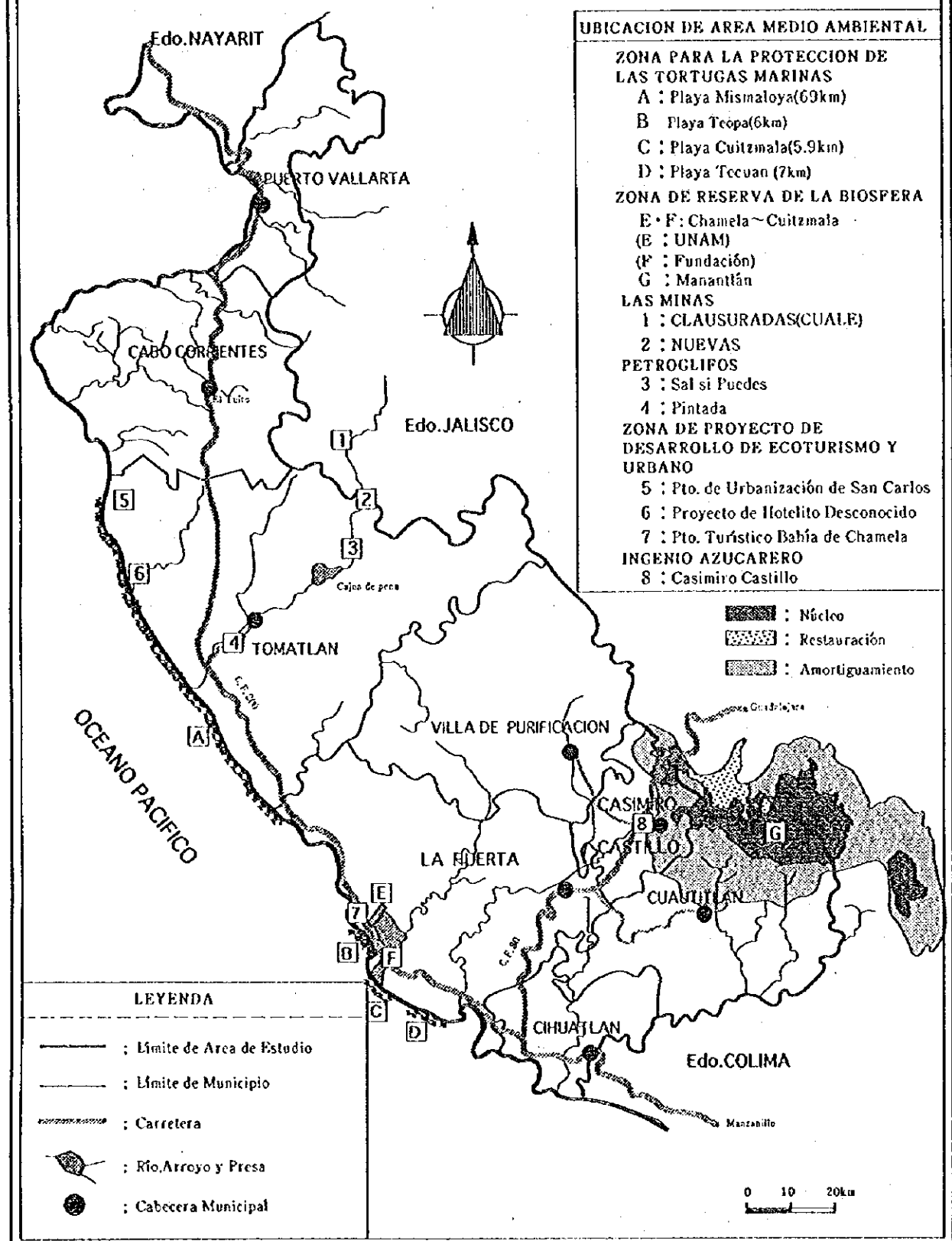
(6) Estado actual de la comunidad indígena

En el área de estudio existen 16 comunidades que fueron poblaciones indígenas con 4,097 familias, establecidas en Cabo Corrientes (42%), Cuautitlán (23%), Villa de Purificación (15%) y otros municipios (20%). Aunque avanza el acondicionamiento de la infraestructura de las zonas pobladas, quedan aún una cantidad considerable de lugares habitados sin acondicionarse los accesos. (Muchos de ellos son ejidatarios). Además, aunque en muchos casos, los grupos de ejidatarios y comuneros que entraron como colonos por la reforma agraria están afiliados al mismo grupo, los grupos de pequeños propietarios están formando grupos separados.

(7) Bienes históricos y culturales

En Sal Si Puedes del curso superior del Río Tomatlán y en la zona sepultada por la presa de Cajón de Peña (antiguo Santiago) y en La Pintada del curso inferior del mismo, existen numerosos petroglifos que supuestamente fueron dibujados en 2,000 ~ 1,000 AC, los cuales fueron oficialmente reconocidos por un grupo de arqueólogos en 1975. 111 de estos petroglifos quedaron sepultados con motivo de la construcción de la presa Cajón de Peña (1976) y actualmente están dispersos 45 ~ 80 petroglifos en Sal Si Puedes y La Pintada (Ver el APENDICE 4.8).

FIGURA 3.10.1.1 MAPA DE ESTADO ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE



3.10.2 Mujeres en desarrollo (WID)

1) Análisis de la situación actual en relación a la función de la mujer

Debido a que el sistema de vida del área de estudio es del tipo de fincas agrupadas como se señalara anteriormente, la dedicación de las mujeres a las tareas agrícolas dirigiéndose a los campos agrícolas no está tan generalizada, ya que se dedican a cultivar las huertas familiares de los alrededores del terreno de la vivienda en las horas disponibles dentro de los quehaceres domésticos. Aunque también existen casos de mujeres que trabajan en las tiendas de las poblaciones o tienen sus pequeñas tiendas, las posibilidades de empleo en los ingenios azucareros y plantas de clasificación de frutas son limitadas. Por otra parte, el gobierno central ha promulgado dos leyes que se comentan a continuación, incentivando la creación de organizaciones de mujeres para posibilitar el aseguramiento de las profesiones de las mujeres.

2) Estudio por encuesta en relación a WID

En el área de estudio ya están desarrollando sus actividades 31 agrupaciones relacionadas con Mujer en el desarrollo (WID). Estas agrupaciones se discriminan en 25 Unidad Agrícola Industrial de la Mujer (UAIM) y 6 Mujeres en Solidaridad (MES). Las primeras pueden fundarse con un mínimo de 15 miembros asociados entre mujeres mayores de 16 años que sean ejidatarias, basado en la Ley Federal de Reforma Agraria, existiendo la obligación de fundar una UAIM por cada ejido. Las segundas están regidas por la Ley de Sociedades de Solidaridad Social (LSSS) y fundadas con más de 15 miembros asociados de ejidatarias, comuneras y agricultores sin terreno. Ambas agrupaciones pueden recibir del gobierno los créditos sin interés y como norma, deben ser amortizados en un plazo de 2 a 3 años.

A continuación se detallan los resultados del estudio que se llevaron a cabo entre 8 agrupaciones.

(1) 3 agrupaciones de UAIM

- (i) Gargantillo: Agrupación fundada en 1994 que tiene como objeto el cultivo del sorgo en tierras agrícolas de 25ha y la cría de aves
- (ii) Plan de Ayala: Agrupación fundada en 1981 que tiene 10ha de arrozales con riego y 2ha de praderas de pastoreo extensivo
- (iii) Cofradía: Agrupación fundada en 1980 que tiene 23ha de praderas de pastoreo extensivo para el engorda de terneros adquiridos

(2) 5 agrupaciones de MES

- (i) La Estrella: Agrupación fundada en 1991 que produce pan de buena calidad a bajo costo
- (ii) Creaciones Costa Alegre: Agrupación fundada en 1994 para la confección y elaboración de cubrecamas, manteles de mesa, ropa, etc.
- (iii) Desafío de Tequesquiltán: Agrupación fundada en 1990 para la cría de cerdos.
- (iv) Cocina Popular: Agrupación fundada en 1994 para ofrecer alimentos de alto valor

nutritivo a bajo costo

- (v) El Refugio: Agrupación fundada en 1990 con el objeto de criar aves y elaborar harina de maíz

Aunque todas las agrupaciones desarrollan activamente sus operaciones, es seria la escasez de materiales y equipos.

3) Promoción de la participación de la mujer en el desarrollo

Las agrupaciones del WID de la cláusula anterior fueron fundadas voluntariamente bajo la orientación del gobierno central y los productos elaborados son suministrados a las poblaciones locales y sus alrededores se observa la activa participación de la mujer brindando una contribución para el mejoramiento de la vida de la sociedad rural. Sin embargo, es seria la falta de recursos que afrontaban todas las 8 agrupaciones citadas anteriormente. Puede decirse que este problema se debe a la reducción de los créditos sin interés que deben ser otorgados por el gobierno central.