

### 5.7.2 Plan de procesamiento y elaboración de productos agropecuarios.

#### 1) Concepto básico sobre el plan de procesamiento y elaboración de productos agropecuarios.

Teniendo en consideración los problemas citados en el CAPITULO 3, los criterios básicos del presente plan son los siguientes:

- (i) Priorización del procesamiento y elaboración local.
- (ii) Aumento del valor agregado mediante el procesamiento secundario.
- (iii) Creación del empleo mediante el acondicionamiento de las facilidades de acopio y procesamiento.
- (iv) Control y manejo bajo la responsabilidad principal de las organizaciones de productores.
- (v) Acondicionamiento de las facilidades de procesamiento y elaboración para elevar la tasa de comercialización.
- (vi) Consideración al estado de acondicionamiento de la infraestructura como los caminos, electricidad, comunicaciones y agua para la disposición de las facilidades.
- (vii) No inclusión, dentro del plan el acondicionamiento e integración, de aquellas facilidades de procesamiento y elaboración de productos que no tengan perspectivas de una notable expansión y crecimiento de la exportación y consumo interno.

Además, para la elaboración del plan concreto de procesamiento y elaboración, se seguirá el procedimiento siguiente.

- (i) Determinación de la capacidad de producción del área de estudio a partir del plan de producción por cada cultivo.
- (ii) Determinación de la capacidad de las facilidades de procesamiento y elaboración de productos agropecuarios existentes.
- (iii) Análisis de la construcción de nuevas facilidades de procesamiento y elaboración cuando se dificulten las medidas con las facilidades de procesamiento y elaboración existentes.
- (iv) Análisis de la escala de ampliación o nueva instalación a partir del plan de producción cuando se requieran nuevas facilidades de procesamiento y elaboración.
- (v) Diseño de las facilidades tomando como referencia las instalaciones y equipos de las facilidades existentes al proyectar la ampliación o nueva construcción de facilidades.
- (vi) Selección de las localidades de las facilidades de comercialización y procesamiento, de acuerdo al plan de acondicionamiento de la infraestructura de transporte.

#### 2) Instalaciones de procesamiento y elaboración de productos agrícolas

En relación a los productos comerciales de exportación, a partir del plan de producción agrícola, se ha determinado la capacidad de producción y en relación a los renglones que requieran el procesamiento y elaboración, se ha formulado el plan de procesamiento por

destino (Ver el CUADRO 5.7.2.1). Se ha planificado la expedición del 90% de la producción del mango, limón, papaya y plátano y con respecto al mango y el limón, el 30% de la expedición se destinará a la exportación y el resto será destinado al consumo en el país y para la elaboración. En cuanto a la papaya y al plátano, el 70% y 60% respectivamente se destinará a la exportación y el resto será destinado al consumo en el país y para la elaboración. En el caso de la sandía y melón, se planificará la expedición del 80% de la producción y de la expedición de ambos productos, el 80% se destinará a la exportación. La descripción general del plan de procesamiento y elaboración de productos agrícolas se detalla en el CUADRO 5.7.2.2.

Dentro de las facilidades de acopio y empaque, para la sandía, melón y plátano se planificará el empaque y expedición a nivel de los productores individuales teniendo en consideración la facilidad del trabajo y los hábitos adoptados localmente. Debido a que con respecto a las instalaciones de procesamiento del limón, no es posible concebir un plan de aumento del volumen de producción que sea económicamente rentable en el área de estudio, en el caso del limón para el procesamiento se planificará la expedición a la planta de elaboración del estado vecino de Colima.

Dentro de las instalaciones de procesamiento y elaboración de productos agrícolas, las nuevas instalaciones que deben construirse son las siguientes y las ubicaciones de la construcción se detallan en la FIGURA 6.1.2.

- a) Instalaciones de acopio y empaque
  - (a) Instalaciones de acopio y empaque del mango
  - (b) Instalaciones de acopio y empaque de cítricos
- b) Instalaciones de elaboración
  - (a) Instalaciones de elaboración de frutas
  - (b) Almacén de arroz con cascarilla y molino de arroz

Sobre la ubicación, manejo, escala de procesamiento y elaboración, detalles del acondicionamiento de las instalaciones, proceso de elaboración de las instalaciones de procesamiento y elaboración, el costo de las obras y costos de manejo se detallan en los CUADROS 5.7.2.3 ~ 5.7.2.6 (Ver el APENDICE 5.6 sobre los detalles del monto de las inversiones).

### 3) Instalaciones de procesamiento y elaboración de productos ganaderos

En relación a los productos ganaderos, se determinará la capacidad de producción del área de estudio y cuando no pueda ser resuelto con las instalaciones de procesamiento y elaboración existentes, se planificará la construcción de nuevas instalaciones de procesamiento y elaboración. La descripción general de las instalaciones de procesamiento y elaboración se detallan en el CUADRO 5.7.2.7.

Como medidas para procurar la comercialización racional de los productos ganaderos, además de las nuevas instalaciones del mercado público ganadero e instalaciones de acopio de leche, se planificará la construcción del rastro que satisfaga las normas TIF teniendo en

consideración los problemas ambientales y la sanidad alimenticia.

Dentro de las instalaciones de procesamiento de productos ganaderos, las nuevas instalaciones que deben construirse son las siguientes y las ubicaciones de las construcciones se detallan en la FIGURA 6.1.2.

- a) Instalaciones de acopio de productos ganaderos
  - (a) Instalaciones de acopio de leche
  - (b) Instalaciones del mercado público ganadero
- b) Instalaciones de procesamiento de productos ganaderos
  - (a) Rastro que satisfaga las normas THF

Sobre la ubicación, manejo, escala de procesamiento y elaboración, detalles del acondicionamiento de las instalaciones, proceso de elaboración de las instalaciones de procesamiento y elaboración, el costo de las obras y costos de manejo se detallan en los CUADROS 5.7.2.8 ~ 5.7.2.10 (Ver el APENDICE 5.6) sobre los detalles del monto de las inversiones).

#### 4) Almacenamiento y transporte de hortalizas y frutas

En el presente proyecto, la promoción de la producción de productos comerciales de exportación como las frutas tropicales y hortalizas constituye uno de los pilares importantes. Para elevar la tasa de transformación de los productos para obtener los productos comerciales, es esencial disponer de la tecnología de selección, empaque y almacenamiento postcosecha y la conservación de la calidad en la etapa del transporte. Por lo tanto, se formulará el plan de procesamiento y elaboración teniendo en consideración estos aspectos.

- (i) Después de la cosecha, se considerará en primer término la eliminación y supresión de la generación del etileno que es la substancia que interviene en el proceso desde el crecimiento hasta la maduración de los vegetales.
- (ii) Debido a que, entre la temperatura del producto y la respiración de las hortalizas y las frutas existe una estrecha relación, también existe una relación mutua entre la respiración y la generación del etileno y por lo tanto, es necesario que después de la cosecha se baje la temperatura del producto hasta un nivel apropiado. El preenfriamiento después de la cosecha constituye un punto importante.
- (iii) Aunque el enfriamiento es un aspecto importante de la conservación de la frescura, es necesario que durante el transporte y el almacenamiento se efectúe el control de temperatura adecuado, debido a que el enfriamiento excesivo de las frutas tropicales y hortalizas puede causar el problema del deterioro por la baja temperatura (picadura).

Sobre la temperatura y humedad apropiada para el transporte y almacenamiento de productos primarios, se detalla en el CUADRO 5.7.2.11.

#### 5) Ingenio azucarero

La fabricación del azúcar es una de las áreas industriales de México que se ha privatizado con mayor rapidez. Sin embargo, todas las instalaciones están actualmente en un estado de avanzada obsolescencia y se aprecia la caída del rendimiento de producción. Además, se está creando un problema dentro de las medidas ambientales del drenaje y hollín.

Los problemas de los ingenios azucareros del área de estudio es como se ha explicado en la cláusula del estado actual. Pese a que todos los años se realiza la reparación de las maquinarias e instalaciones, no se están adoptando las medidas presupuestarias que permitan la modernización de las instalaciones.

Aunque el plan de acondicionamiento de los ingenios azucareros no se incluye dentro del presente proyecto, debido a que la caña de azúcar no es un renglón de producción promocionado por este proyecto, se desea que se tomen las medidas para realizar otro estudio de factibilidad sobre el rendimiento de la fabricación del azúcar y el mejoramiento tecnológico, ya que la rehabilitación de los ingenios azucareros es un tema de urgencia de todo el México.

#### 6) Subproductos ganaderos

En el proceso del procesamiento de la carne, se generan subproductos como el cuero y los huesos con carne. Actualmente, estos subproductos son procesados y aprovechados como productos de cuero, harina de hueso, sangre en polvo, etc., pero como medida de aprovechamiento que permita una mayor elevación del valor agregado, valdrá la pena analizar la fabricación de extractos de hueso y la porcelana fosfatada o el procesamiento y elaboración de alimentos para animales domésticos.

CUADRO 5.7.2.1 RESUMEN DE ELABORACION Y TRANSFORMACION DE PRODUCTOS EXPORTABLES  
(MANGO)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTAS (t)	DESTINOS (t)	
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA ELABORACION Y TRANSFORMACION
TOMATLAN	29,628	90	26,665	8,000	5,333
PUERTO VALLARTA	4,008	90	3,607	1,082	721
CABO CORRIENTES	2,404	90	2,164	649	433
SUB TOTAL	36,040	90	32,436	9,731	6,487
CUAUTITLAN	8,680	90	7,812	2,344	1,562
CASIMIRO CASTILLO	10,084	90	9,076	2,723	1,815
VILLA DE PURIFICACION	11,960	90	10,764	3,229	2,153
SUB TOTAL	30,724	90	27,652	8,296	5,530
LA HUERTA	25,812	90	23,231	6,969	4,646
CHUATLAN	26,976	90	24,278	7,283	4,856
SUB TOTAL	52,788	90	47,509	14,253	9,502
TOTAL	119,552	90	107,597	32,280	21,519

(LIMON)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTAS (t)	DESTINOS (t)	
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA ELABORACION Y TRANSFORMACION
TOMATLAN	20,109	90	18,098	7,239	5,429
PUERTO VALLARTA	1,470	90	1,323	529	397
CABO CORRIENTES	6,588	90	5,929	2,372	1,779
SUB TOTAL	28,167	90	25,350	10,140	7,605
CUAUTITLAN	11,730	90	10,557	4,223	3,167
CASIMIRO CASTILLO	8,070	90	7,263	2,905	2,179
VILLA DE PURIFICACION	14,370	90	12,933	5,173	3,880
SUB TOTAL	34,170	90	30,753	12,301	9,226
LA HUERTA	14,538	90	13,084	5,234	3,925
CHUATLAN	7,701	90	6,931	2,772	2,079
SUB TOTAL	22,239	90	20,015	8,006	6,005
TOTAL	84,576	90	76,118	30,447	22,836

NOTAS 1: EN CASO DE MANGO, SOLO SE EMBALAN LAS FRUTAS PARA EXPORTACION. LAS FRUTAS FRESCAS PARA EL MERCADO NACIONAL SE ENVIAN EN CAJA DE PLASTICO

2: EN CASO DE LIMON, LAS FRUTAS PARA AMBOS DESTINOS SE EMBALAN EN LA INSTALACION DE EMPACADORA

3: EN CASO DE MANGO PARA LA ELABORACION, SE ELABORAN Y SE TRANSFORMAN A LATAS Y MERMELADA DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

4: EN CASO DE LIMON PARA LA INDUSTRIA, SE ENVIAN A LA FABRICA DE ELABORACION DEL ESTADO DE COLIMA

(PLATANO)

(2/4)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTA (t)	DESTINOS	
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA EL ELABORACION Y TRANSFORMACION
TOMATLAN	32,300	90	29,070	17,442	8,721
PUERTO VALLARTA	3,500	90	3,150	1,890	945
CABO CORRIENTES	6,420	90	5,778	3,467	1,733
SUB TOTAL	42,220	90	37,998	22,799	11,399
CUAUTITLAN	14,350	90	12,915	7,749	3,875
CASIMIRO CASTILLO	12,920	90	11,628	6,977	3,488
VILLA DE PURIFICACION	28,980	90	26,082	15,649	7,825
SUB TOTAL	56,250	90	50,625	30,375	15,188
LA HUERTA	27,600	90	24,840	14,904	7,452
CHUATLAN	93,230	90	83,907	50,344	25,172
SUB TOTAL	120,830	90	108,747	65,248	32,624
TOTAL	219,300	90	197,370	118,422	59,211

(PAPAYA)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTA (t)	DESTINOS	
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA EL ELABORACION Y TRANSFORMACION
TOMATLAN	9,730	90	8,757	6,130	1,314
PUERTO VALLARTA	5,290	90	4,761	3,333	714
CABO CORRIENTES	5,183	90	4,665	3,266	700
SUB TOTAL	20,203	90	18,183	12,728	2,727
CUAUTITLAN	6,225	90	5,603	3,922	840
CASIMIRO CASTILLO	7,465	90	6,719	4,703	1,008
VILLA DE PURIFICACION	6,385	90	5,747	4,023	862
SUB TOTAL	20,075	90	18,068	12,648	2,710
LA HUERTA	20,866	90	18,779	13,145	2,817
CHUATLAN	8,540	90	7,686	5,380	1,153
SUB TOTAL	29,406	90	26,465	18,526	3,970
TOTAL	69,684	90	62,716	43,901	9,407

NOTA :EN CASO DE PLATANO Y PAPAYA PARA LA ELABORACION, SE PROCESA EN FORMA DE DESHIDRATADOS

(3/4)

(SANDIA)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTAS (t)	DESTINOS (t)		
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA ELABORACION Y TRANSFORMACION	MERCADO NACIONAL
TOMATLAN	21,702	80	17,362	13,890	3,472	
PUERTO VALLARTA	1,900	80	1,520	1,216	304	
CABO CORRIENTES	2,780	80	2,224	1,779	445	
SUB TOTAL	26,382	80	21,106	16,885	4,221	
CUAUTITLAN	6,000	80	4,800	3,840	960	
CASIMIRO CASTILLO	49,366	80	39,493	31,594	7,899	
VILLA DE PURIFICACION	7,330	80	5,864	4,691	1,173	
SUB TOTAL	62,696	80	50,157	40,126	10,031	
LA HUERTA	21,950	80	17,560	14,048	3,512	
CIHUATLAN	2,400	80	1,920	1,536	384	
SUB TOTAL	24,350	80	19,480	15,584	3,896	
TOTAL	113,428	80	90,742	72,594	18,148	

(MELON)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTAS (t)	DESTINOS (t)		
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA ELABORACION Y TRANSFORMACION	MERCADO NACIONAL
TOMATLAN	3,905	80	3,124	2,499	625	
PUERTO VALLARTA	3,150	80	2,520	2,016	504	
CABO CORRIENTES	1,275	80	1,020	816	204	
SUB TOTAL	8,330	80	6,664	5,331	1,333	
CUAUTITLAN	1,495	80	1,196	957	239	
CASIMIRO CASTILLO	6,359	80	5,087	4,070	1,017	
VILLA DE PURIFICACION	2,605	80	2,084	1,667	417	
SUB TOTAL	10,459	80	8,367	6,634	1,673	
LA HUERTA	3,040	80	2,432	1,946	486	
CIHUATLAN	680	80	544	435	109	
SUB TOTAL	3,720	80	2,976	2,381	595	
TOTAL	22,509	80	18,007	14,406	3,601	

(AJONJOLI) (4/4)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	PORCENTAJE DE DESPACHO (%)	CANTIDAD DE VENTAS (t)	DESTINOS		(t)
				FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA ELABORACION Y TRANSFORMACION	
TOMATLAN	1,872		1,782	1,782		
PUERTO VALLARTA	0					
CABO CORRIENTES	56		51	51		
SUB TOTAL	1,928		1,833	1,833		
CUAUTITLAN	281		273	273		
CASIMIRO CASTILLO	110		97	97		
VILLA DE PURIFICACION	252		244	244		
SUB TOTAL	643		614	614		
LA HUERTA	297		269	269		
CIHUATLAN						
SUB TOTAL	297		269	269		
TOTAL	2,868	95%	2,716	2,716		



CUADRO 5.7.2.2 RESUMEN DE ELABORACION Y TRANSFORMACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS

(1/2)

(UNIDAD : t)

PRODUCTO AGRICOLA	MUNICIPIO A CREAM FACILIDADES	ZONA DE ACOPIO	VOLUMEN DE TRATAMIENTO NECESARIO		FACILIDADES EXISTENTES		FACILIDADES NUEVAS	
			FRUTAS PARA EXPORTACION	FRUTAS PARA MERCADO NACIONAL	FRUTAS PARA EXPORTACION	FRUTAS PARA MERCADO NACIONAL	FRUTAS PARA EXPORTACION	FRUTAS PARA MERCADO NACIONAL
MANGO	TOMATLAN	TOMATLAN	9,731	6,487	16,218	3,500	6,300	20,000
		PUERTO VALLARTA CABO ORIENTES						
CASIMIRO CASTILLO	CASIMIRO CASTILLO	LA HUERTA	8,296	5,530	13,826		8,300	
		CASIMIRO CASTILLO						
LA HUERTA	LA HUERTA	VILLA DE PRIFICACION	6,969	4,646	11,615		7,000	20,000
		CUAUTILAN						
CIRCUATLAN	CIRCUATLAN	VILLA DE PRIFICACION	7,283	4,855	12,139	3,000	4,300	
		LA HUERTA						
TOTAL			32,278	21,518	53,798	6,500	25,900	40,000
LIMON	TOMATLAN	PUERTO VALLARTA	7,605	10,140	7,605		25,000	(7,605)
		CABO ORIENTES						
CASIMIRO CASTILLO	CASIMIRO CASTILLO	CUAUTILAN	9,226	12,301	9,226		30,000	(9,226)
		VILLA DE PRIFICACION						
LA HUERTA	CIRCUATLAN	LA HUERTA	6,005	8,006	6,005	20,000		(6,005)
		CIRCUATLAN						
TOTAL			22,836	30,447	22,836	20,000	55,000	(22,836)

NOTA : EN CASO DE LIMON PARA LA INDUSTRIA, SE ENVIAN A LA FABRICA DE ELABORACION DEL ESTADO DE COLIMA

(2/2)

(UNIDAD : t.)

PRODUCTO	MUNICIPIO A	ZONA DE ACOPIO	VOLUMEN DE TRATAMIENTO NECESARIO		FACILIDADES EXISTENTES		FACILIDADES NUEVAS	
			FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA MERCADO NACIONAL	FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA MERCADO NACIONAL	FRUTAS FRESCAS PARA EXPORTACION	FRUTAS FRESCAS PARA MERCADO NACIONAL
PLATANO	TOMATLAN	TOMATLAN PUERTO VALLARTA CABO ORIENTES CIHUATLAN	22.799	11.399	9.737			10.000
	LA HUERTA	CUAUTITLAN CASIMIRO CASTILLO VILLA DE PRIFICACION LA HUERTA CIHUATLAN	96.623	47.812	10.000			10.000
TOTAL			118.422	59.211	19.737			20.000
PAPAYA	TOMATLAN	TOMATLAN PUERTO VALLARTA CABO ORIENTES (CIHUATLAN) LA HUERTA	12.728	2.727	4.900			5.000
	LA HUERTA	CUAUTITLAN CASIMIRO CASTILLO VILLA DE PRIFICACION LA HUERTA CIHUATLAN	31.173	6.680	4.907			5.000
TOTAL			42.901	9.407	9.407			10.000

CUADRO 5.7.2.3 ACOPIO Y EMPAQUE DE MANGO

( 1/4 )

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, TOMATLAN
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA CONTROLAR LA MOSCA DE LA FRUTA DEL MANGO PARA EXPORTACION CON TRATAMIENTO HIDROTERMICO, SELECCION, EMPAQUE Y DESPACHO.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE EMPAQUE DE MANGO / AÑO : 6,300t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 3 TEMPORA : 300 (5 MESES) TECNICO : 2
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → ACOPIO Y EMPAQUE → SELECCION BRUTAL (INCLUSION DE LIMPIAR) → EXTERMINACION DE MOSCA (TRATAMIENTO HIDROTERMICO) → REFRIGERACION → CLASIFICACION (TRATAMIENTO HIDROTERMICO : 46.1°C, MENOS DE 500g : 75 MINUTOS, 500g~700g : 90 MINUTOS) (REFRIGERACION : DEPOSITO REFRIGERADO DESPUES DEL TRATAMIENTO CON AGUA FRIA) → DESPACHO (CAMIONES EQUIPADOS CON CAMARA FRIGORIFICA) (FORMA DE EQUIPAJE: 5kg/UNA CAJA DE CARTON ONDULADO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N\$ 290,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 2,150,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 1,840,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 400,000 TOTAL : N\$ 4,680,000
8 COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE	COSTOS DE TRATAMIENTO : N\$ 1,000/l

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, LA HUERTA
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA CONTROLAR LA MOSCA DE LA FRUTA DEL MANGO PARA EXPORTACION CON TRATAMIENTO HIDROTERMICO, SELECCION, EMPAQUE Y DESPACHO.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE EMPAQUE DE MANGO / AÑO : 7,000L
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 3 TEMPORA : 300 (5 MESES) TECNICO : 2
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → ACOPIO Y EMPAQUE → SELECCION BRUTAL (INCLUSION DE LIMPIAR) → EXTERMINACION DE MOSCA (TRATAMIENTO HIDROTERMICO) → REFRIGERACION → CLASIFICACION (TRATAMIENTO HIDROTERMICO : 46.1°C, MENOS DE 500g : 75 MINUTOS, 500g~700g : 90 MINUTOS) (REFRIGERACION : DEPOSITO REFRIGERADO DESPUES DEL TRATAMIENTO CON AGUA FRIA) → DESPACHO (CAMIONES EQUIPADOS CON CAMARA FRIGORIFICA) (FORMA DE EQUIPAJE : 5kg/UNA CAJA DE CARTON ONDULADO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N\$ 290,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 2,150,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 1,840,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 400,000 TOTAL : N\$ 4,680,000
8 COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE	COSTOS DE TRATAMIENTO : N\$ 1,000/l

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, CASIMIRO CASTILLO
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA CONTROLAR LA MOSCA DE LA FRUTA DEL MANGO PARA EXPORTACION CON TRATAMIENTO HIDROTERMICO, SELECCION, EMPAQUE Y DESPACHO.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE EMPAQUE DE MANGO / AÑO : 8,300t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 3 TEMPORA : 350 (5 MESES) TECNICO : 2
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	PRODUCTORES→ACOPIO Y EMPAQUE→SELECCION BRUTAL (INCLUSION DE LIMPIAR) →EXTERMINACION DE MOSCA (TRATAMIENTO HIDROTERMICO)→REFRIGERACION→CLASIFICACION (TRATAMIENTO HIDROTERMICO : 46.1°C, MENOS DE 500g : 75 MINUTOS, 500g~700g : 90 MINUTOS) (REFRIGERACION : DEPOSITO REFRIGERADO DESPUES DEL TRATAMIENTO CON AGUA FRIA) →DESPACHO(CAMIONES EQUIPADOS CON CAMARA FRIGORIFICA) (FORMA DE EQUIPAJE:5kg/UNA CAJA DE CARTON ONDULADO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N\$ 310,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 2,600,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 1,840,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 500,000 TOTAL : N\$ 5,250,000
8 COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE	COSTOS DE TRATAMIENTO : N\$ 1,000/l

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, CIHUATLAN
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA CONTROLAR LA MOSCA DE LA FRUTA DEL MANGO PARA EXPORTACION CON TRATAMIENTO HIDROTERMICO, SELECCION, EMPAQUE Y DESPACHO.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE EMPAQUE DE MANGO / AÑO : 4,300t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 2 TEMPORA : 200 (5 MESES) TECNICO : 2
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → ACOPIO Y EMPAQUE → SELECCION BRUTAL (INCLUSION DE LIMPIAR) → EXTERMINACION DE MOSCA (TRATAMIENTO HIDROTERMICO) → REFRIGERACION → CLASIFICACION (TRATAMIENTO HIDROTERMICO : 46.1°C, MENOS DE 500g : 75 MINUTOS, 500g~700g : 90 MINUTOS) (REFRIGERACION : DEPOSITO REFRIGERADO DESPUES DEL TRATAMIENTO CON AGUA FRIA) → DESPACHO (CAMIONES EQUIPADOS CON CAMARA FRIGORIFICA) (FORMA DE EQUIPAJE : 5kg/UNA CAJA DE CARTON ONDULADO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N\$ 260,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 1,600,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 1,740,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 300,000 TOTAL : N\$ 3,900,000
8 COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE	COSTOS DE TRATAMIENTO : N\$ 1,000/t

CUADRO 5.7.2.4 ACOPIO Y EMPAQUE DE CITRICOS ( NUMERO 1 )

1 LOCALIDAD	ESTADO JALISCO, TOMATLAN
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA LA SELECCION ,EMPAQUE Y DESPACHO DEL LINON PARA EXPORTACION Y PARA EL MERCADO NACIONAL.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE EMPAQUE/ANO : FRESCA ~17,500t ELABORACIO Y TRANSFORMACION ~ 7,500t TOTAL 25,000t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTAS : 3 SELECCIONADORES : 25
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → FACILIDADES DE ACOPIO Y EMPAQUE → LIMPIAR → TRATAMIENTO DE CERA → SELECCION → EMPAQUE → DESPACHO  (FORMA DE EQUIPAJE: 20kg/UNA CAJA DE CARTON ONDULADO O UNA CAJA DE MADERA)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N \$ 70,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N \$ 535,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N \$ 125,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N \$ 150,000 TOTAL : N \$ 880,000
8 COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE	COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE : N \$ 160 /t

( NUMERO 2 )

1 LOCALIDAD	ESTADO JALISCO; CASINIRO CASTILLO
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA LA SELECCION ,EMPAQUE Y DESPACHO DEL LIMON PARA EXPORTACION Y PARA EL MERCADO NACIONAL.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE EMPAQUE/AÑO : FRESCA ~21,000t ELABORACION Y TRANSFORMACION ~ 9,000t TOTAL 30,000t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTAS : 3 SELECCIONADORES : 30
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → FACILIDADES DE ACOPIO Y EMPAQUE → LIMPIAR → TRATAMIENTO DE CERA → SELECCION → EMPAQUE → DESPACHO (FORMA DE EQUIPAJE: 20kg/UNA CAJA DE CARTON ONDULADO O UNA CAJA DE MADERA)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N \$ 100,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N \$ 645,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N \$ 125,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N \$ 200,000 TOTAL : N \$ 1,070,000
8 COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE	COSTOS DE SELECCION Y EMPAQUE : N \$ 160 /t



CUADRO 5.7.2.5 FACILIDADES DE PROCESAMIENTO DE FRUTAS

1 LOCALIDAD	ESTADO JALISCO, TONATLAN Y LA HUERT
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA DESPACHAR EL MANGO ,PLATANO,PAPAYO NO APTOS PARA LA EXPORTACION Y PARA CONSUMO FRESCO EN EL MERCADO NACIONAL PROCESANDO EN FORMA DE ENLATADOS, DESHIDRATADOS,MERMELADAS Y OTROS PARA AUMENTAL EL VALOR AGREGADO.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE ELABORACION POR AÑO : MANGO~20,000t PLATANO~10,000t PAPAYO~ 5,000t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 10 TRABAJADOR : 300 TECNICOS : 5
6 ACOPIO Y PROCESAMIENTO	CONSERVA : EXTRACCION DE SEMILLA→DESCORTEZAR FRUTA→ ESPESAR LA FRUTA POR COCCION→METER LA FRUTA EN EL LATA →DESINFECCION→REFRIGERACION→METERLA CONSERVA EN EL EN EL CAJA→DESPECHO FRUTA SECA:LAVADO→DESCORTEZAR FRUTA→CORTE→DESHIDRA. DESHIDRATADOR ARTIFICIAL→METER EN EL SACO→EMPAQUE→DESPACHO MERMELADAS : LAVADO→DESCORTEZAR FRUTA→EXTRACCION DE SEMILLA ESPESAR FRUTA POR COCCION→ADITIVO DE AZUCAR,CONCENTRACION→ METER LA MATERIA EN EL BOTELLA→EMPAQUE→DESPACHO
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICIONA. DE INFRAEST. : N\$ 260,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 2,920,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 1,600,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 600,000 TOTAL : N\$ 5,380,000
8 PLAN DE ELABORACION Y TRANSFORMACION	CONSERVA : MANGO~6,500t(RENDIMIENTO :65%) PROCESAMIENTO SECO : MANGO~1,350t(RENDIMIENTO:15%) PAPAYO~900t(RENDIMIENTO:18%) PLATANO~2,000t(RENDIMIENTO:20%) MERMELADAS : MANGO~1,000t(RENDIMIENTO:100%,EL 50% ANADIR MATERIAL A AZUCAR)
9 COSTOS DE ELABORACION	CONSERVA : MANGO, N\$ 2,500 /MATERIA 1t PROCESAMIENTO SECO : MANGO, N\$ 2,400 /MATERIA 1t PLATANO, N\$ 1,800 /MATERIA 1t PAPAYO, N\$ 3,000 /MATERIA 1t MERMELADAS : MANGO~N\$ 13,000 /MATERIA 1t

CUADRO 5.7.2.6 BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y BENEFICIADORA DE ARROZ

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, TOMATLAN
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA DESPACHAR EL ARROZ PARA CONSUMO NACIONAL MEDIANTE EL SECADO Y EL MOLINO EN LA ZONA DE PRODUCCION A FIN DE AUMENTAR SU VALOR AGREGADO
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPAC. DE RECEPCION POR AÑO : COMO ARROZ PALAY ~11,000t COMO ARROZ INTEGRAL : 8,250t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTAS : 3 TRABAJADORES : 10
6 ACOPIO Y PROCESO DE PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → BODEGA DE ALMACENAMIENTO → SECADO → DESCASCALILLADO → EMPAQUE → DESPACHO  (FORMA DE EQUIPAJE: 20kg/UNA BOLSILLO DE VINILO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N\$ 100,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 4,745,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 1,325,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 470,000 TOTAL : N\$ 6,640,000
8 COSTOS DE DESCASCARILLADO	COSTOS DE DESCASCALILLADO POR COMO ARROZ PALAY: N\$ 150 /t

CUADRO 5.7.2.7 RESUMEN DE ELABORACION Y TRANSFORMACION DE PRODUCTOS PECUARIOS

(CARNE DE BOVINO~BOVINO ENGORDE) (1/2)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION		FACILIDADES EXISTENTES		FACILIDADES NUEVAS	
	CANT. DE PRODUCCION POR 1 CAB. (kg)	CANTIDAD DE PROD. (t)	NORMAS DE TIF)	(t)	MATADERO (CONFORME A LAS NORMAS DE TIF)	(t)
LA HUERTA	19,790	258	5,106			12,516
CUAUTITLAN	10,771		2,779			
VILLA DE	17,950		4,681			
PURIFICACION						
TOTAL	48,511		12,516		(48,511 cab.,	12,516t

NOTA) EL 20% DE LA CARNE PROCESADA SE DESPACHARA EN CARNE DE CORTE Y EL 80% EN CARCASA.

(CARNE DE BOVINO~BOVINO DE DESCARTE)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION		FACILIDADES EXISTENTES		FACILIDADES NUEVAS	
	CANT. DE PROD. POR 1 CAB. (kg)	CANTIDAD DE PROD. (t)	MATADERO	(t)	MATADERO (CONFORME A LAS NORMAS DE TIF)	(t)
TOMATLAN	7,584	225		469		
FUERTO VALLARTA	2,223		501	3,285		
CABO CORRIENTES	1,239		279	156		
LA HUERTA	7,085		1,586	391		1,843
CUAUTITLAN	3,905		875	78		
CASIMIRO CASTILLO	2,738		613	312		
VILLA DE PRIFICACH	6,421		1,437	156		
CIHUATLAN	1,285		289	597		
TOTAL	32,480	225	7,287	5,444	(8,191 cab.,	1,843t

NOTAS: 1) VOLUMEN DE PRODUCCION PARA EL BOVINODE CARNE DE DESCARTE ♀210kg, ♂440kg. BOVINO DE LECHERA ♀250kg, ♂385kg

(EN CARCASA)

2) CAPACIDAD DE DESPACHO DEL RASTRO ES DE 190 CABEZAS POR DIA

(OPERANDO 300 DIAS AL AÑO ES POSIBLE PROCESAR 57,000 CABEZAS.)

(2/2)

(TERNERO)

MUNICIPIOS	CABEZAS DE PRODUCCION	FACILIDADES NUEVAS MERCADO PUBLICO DE GANADOS(ENVIO DE 60%)	DESPACHO A OTROS MERCADOS (ENVIO DE 40%)	PLANIFICARSE DE DESPACHO EN EL FACILIDAD NUEVA MERCADO PUBLICO GANADO
TOMATLAN	36,802	22,081	14,721	1,340 CABEZAS/UN VEZ
PUERTO VALLARTA	10,785	6,471	4,314	(CELEBRACION DE 2 VECES POR MES)
CABO CORRIENTES	6,010	3,606	2,404	
SUB TOTAL	53,597	32,158	21,439	
LA HUERTA	34,375	20,625	13,750	2,600 CABEZAS/UN VEZ
CUAUTITLAN	18,946	11,368	7,578	(CELEBRACION DE 2 VECES POR MES)
CASIMIRO CASTILLO	13,281	7,969	5,312	
VILLA DE PRIFICACI	31,156	18,694	12,462	
CIHUATLAN	6,238	3,743	2,495	
SUB TOTAL	103,996	62,398	41,598	
TOTAL	157,593	94,556	63,037	

NOTA: EL 60% DE VENTA SERA PARA EL MERCADO DE GANADO NUEVO Y 40% SERA PARA LOS OTROS

MERCADOS DE GANADO

(LECHE)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE PRODUCCION (t)	FACILIDADES EXISTENTES FACILIDADES DE ACOPIO (t)	FACILIDADES NUEVAS FACILIDADES DE ACOPIO (t)	NOTAS
TOMATLAN	8,400	7,300		ESTE FACILIDAD ES POSIBLE AMPLIAR
SUB TOTAL	8,400	7,300		HASTA 14.600t EN EL FUTURO
PUERTO VALLARTA	3,052	5,000		FACILIDA DE INDUSTRIA LECHERA
CABO CORRIENTES	1,372			
SUB TOTAL	4,424	5,000		
LA HUERTA	2,800		10,950	ESTE FACILIDAD ES POSIBLE ACOPIAR
CUAUTITLAN	2,520			UN VOLUMEN DE 30t POR DIA
CASIMIRO CASTILLO	924			
VILLA DE PRIFICACI	2,464			
CIHUATLAN	1,568			
SUB TOTAL	10,276		10,950	
TOTAL	28,100	12,300	10,950	

**CUADRO 5.7.2.8 INSTALACIONES DE ACOPIO DE LECHE**

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, LA HUERTA
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA REFRIGERAR Y CONSERVAR LA LECHE PRODUCIDA POR LOS TAMBEROS EN LA ZONA DE PRODUCCION Y VENDER A LAS FIRMAS LACTEOS QUE REALIZAN EL ACOPIO
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVA EN EL ORGANIZACION DE PRODUCTORES
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE RECEPCION POR DIA : 30t
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 1
6 ACOPIO Y PROCESO DE PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → INSTALACIONES DE ACOPIO → CONSERVACION REFRIGERADO → DESPACHO  (CAMION CISTERNA GRANDE:CAPACIDADE CARGA 30t)
7 MONTOS DE INVERSION	<p>COSTOS DE ACONDICINA. DE INFRAEST. : N \$ 50,000</p> <p>COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N \$ 300,000</p> <p>COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N \$ 1,280,000</p> <p>COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N \$ 0</p> <p>TOTAL : N \$ 1,630,000</p>
8 COSTOS DE ACOPIO	COSTOS DE TRATAMIENTO POR LECHE FRESCA 1 l : N \$ 50

CUADRO 5.7.2.9 MERCADO DE GANADO

( 1/2 )

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, TOMATLAN
2 RESUMEN DE FACILIDADES	LOS TERNEROS DE LECHERAS Y PARA CARNE PRODUCIDOS POR LOS GANADEROS SERAN ENVIADOS A ESTE MERCADO EN FORMA PERIODICA Y SERAN VENDIDOS EN SUBASTAS.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVO POR LOS MUNICIPIOS (SECTOR PROVADO)
4 ESCALA DE FACILIDAD	CABEZAS DE ENVIO POR UNA VEZ :1,340 CAB. CON 2 SUBASTAS AL MES CAPAC. DE ACOPIO ANUAL :32,160 CAB.
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 3 TRABAJADOR : 5
6 ACOPIO Y PROCESO DE PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → ENVIO DE MERCADO DE GANADO → COMPRVENTA EN SUBASTA COMPRADORES (ENGORDAR, REPRODUCTOR, LECHERO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICIONA. DE INFRAEST. : N\$ 70,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 1,150,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 0 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 280,000 TOTAL : N\$ 1,500,000
8 GASTOS DE COMPRAVENTA	COSTOS DE VENTA: 0.5% DEL VALOR DE VENTA.

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, LA HUERTA
2 RESUMEN DE FACILIDADES	LOS TERNEROS DE LECHERAS Y PARA CARNE PRODUCIDOS POR LOS GANADEROS SERAN ENVIADOS A ESTE MERCADO EN FORMA PERIODICA Y SERAN VENDIDOS EN SUBASTAS.
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVO POR LOS MUNICIPIOS (SECTOR PROVADO)
4 ESCALA DE FACILIDAD	CABEZAS DE ENVIO POR UNA VEZ :2,600 CAB. CON 2 SUBASTAS AL MES CAPAC. DE ACOPIO ANUAL :62,400 CAB.
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 5 TRABAJADOR : 10
6 ACOPIO Y PROCESO DE PROCESAMIENTO	PRODUCTORES → ENVIO DE MERCADO DE GANADO → COMPRVENTA EN SUBASTA COMPRADORES (ENGORDAR, REPRODUCTOR, LECHERO)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICIONA. DE INFRAEST. : N\$ 120,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 2,500,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 0 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 380,000 TOTAL : N\$ 3,000,000
8 GASTOS DE COMPRAVENTA	COSTOS DE VENTA:0.5% DEL VALOR DE VENTA.

CUADRO 5.7.2.10 RASTRO

1 LOCALIDAD	ESTADO DE JALISCO, LA HUERTA
2 RESUMEN DE FACILIDADES	FACILIDADES PARA SACRIFICAR EL BOVINO DE CARNE Y LAS LECHERAS PRODUCIDAS POR LOS GANADEROS Y CORTE DE CARNE PARTE DE ANIMALES DE ENGORDE
3 SUJETO DE MANEJO	MANEJO COOPERATIVO POR LA ORGANIZACION DE UNION DE GANADEROS
4 ESCALA DE FACILIDAD	CAPACIDAD DE RECEPCION POR DIA:GANADO BOVINO 190CAB. BOVINO ENGORDO 160 CAB. BOVINO DE DESCARTE 30CAB. CABEZAS DE MATANZA POR AÑO :57,000 CAB.
5 MANO DE OBRA	OFICINISTA : 5 TRABAJADOR : 30
6 ACOPIO Y PROCESO DE PROCESAMIENTO	PRODUCTORES→RASTRO→MATANZA→DESMONTAJE→ CARCASA→ALMACENAMIENTO EN FRIO→CORTE DE CARNE→ENVIO (EL CORTE DE CARNE SE HARA EN 20% DE LOS ANIMALES DE ENGORDE)
7 MONTOS DE INVERSION	COSTOS DE ACONDICIONA. DE INFRAEST. : N\$ 450,000 COSTOS DE CONSTRUCCIONES DE EDIFICIOS : N\$ 5,500,000 COSTOS DE COMPRA DE MAQUINAS : N\$ 4,000,000 COSTOS DE MAQUINAS AGRICOLAS Y OTROS : N\$ 670,000 TOTAL : N\$ 10,620,000
8 COSTOS DE MATANZA	COSTOS DE MATANZA DE BOVINO (CARCASA) : N\$ 80 /CAB. COSTOS DE MATANZA DE BOVINO (CORTE DE CARNE):N\$ 300/CAB.



CUADRO 5.7.2.11 CONDICIONES NORMALES DE MANTENIMIENTO

PRODUCTOS AGRICOLAS	TEMPERATURA °C	HUMEDO %	TEMPERATURA DE CONGELACION °C	PORCENTAJE EN EL AGUA %
<HORTALEZA DE HOJA Y TALLO>				
ESPARRAGO	0~1	90~95	-0.6	93
REPOLLO	0~1	90~95	-0.9	90~93
CEBOLLA	0~1	65~75	-0.8	87
AJO	0~1	65~70	-0.8	80
LECHUGA	0~1	90~95	-0.1	95
<HORTALIZA DE RAIZ>				
ZANAHORIA	0~1	90~95	-1.4	89
<HORTALIZA DE FRUTO>				
CALABAZA	10~15	60~70	-0.9	91
PEPINO	7~10	90~95	-0.5	96
TONATE				
PERIODO DE COLORACION	13~20	85~90	-0.5	90
PERIODO MEDIO DE MADURACION	10~15	85~90	-0.5	92
PERIODO DE MADURACION	8~10	85~90	-0.5	94

PRODUCTOS AGRICOLAS	TEMPERATURA °C	HUMEDA %	PERIODO	TEMPERATURA DE CONGELACION °C
<FRUTA>				
AGUACATE	7~13	85~95	15~30	-1.0
NARANJA	5~8	85~90	50~80	-0.8
SANDIA	2.5~4	80~85	20~25	-0.5
PINA	10~13	85~90	15~30	-1.1
PLATANO	13	85~90	15~20	-0.8
PAPAYO	7~7.5	85~90	10~20	-1.0
MANGO	10~13	85~90	15~25	
MELON				
Musk	2~5	85~90	30	-1.0
Cantaloupe	2~5	85~90	30	-1.0
Honeydew	7~10	85~90	30	-0.9
LINA	9~16	85~90	40~60	-1.6
LINON	5~12	85~90	30~150	

## 5.8 Diseño General de las Principales Instalaciones

### 1) Instalaciones de riego

#### (1) Instalaciones de toma de agua con estanque de acumulación

Consistirá de dique de tierra, vertedero y compuerta de toma de agua. El vertedero será revestido con concreto y en la compuerta de toma de agua se anexarán las obras de derivación de concreto (Ver el APENDICE 5.7).

#### (2) Instalaciones de toma de agua con pozos profundos

Consistirá del pozo profundo y la bomba sumergible. Por norma, el diámetro del pozo será de 300mm y la profundidad será de 50m.

#### (3) Instalaciones de toma de agua de los ríos

Se instalará la torre de toma de agua de concreto en el lecho del río y el agua será conducida a los canales de aducción mediante las bombas de elevación.

#### (4) Canales de agua

Se instalarán los canales de agua desde el punto de la toma hasta las parcelas con revestimiento de concreto en las tres caras.

#### (5) Obras de derivación

Se instalará el tanque de agua de concreto en la derivación del canal, con una estructura para regular el caudal mediante la instalación de compuertas.

### 2) Infraestructura rural

#### (1) Caminos

Los caminos rurales, serán mejorados con grava con un ancho de 5.5m para el acceso de los tractores y las topadoras para las obras.

#### (2) Centro de desarrollo rural

Se compondrá del aula de entrenamiento de tecnología agrícola, aula de prácticas de cocina, aula de salud pública e higiene, aula de costura y confección, etc. (Ver el APENDICE 5.7).

#### (3) Drenaje de las poblaciones

Se adoptará el método que consiste en la construcción del estanque de acumulación mediante la excavación sin cimbrado en el extremo de la población y se instalará el tanque de filtración y sedimentación de canto rodado y arena para que sea descargado después de la filtración primaria (Ver el APENDICE 5.7).

#### (4) Oficina del Distrito de Desarrollo Rural de Tomatlán

Es la organización que desempeña una función central dentro de la ejecución de las obras del presente proyecto. Dentro del recinto de la oficina del Distrito de Desarrollo Rural de Tomatlán, se planificará la ampliación de la parte faltante. Se ha previsto un espacio de 490m<sup>2</sup> para alojar las 13 secciones del Centro que será reorganizado (Ver el APENDICE 5.7).

### 3) Construcción

### (1) Estructuras principales

En las edificaciones para la agricultura, en México, se adoptan numerosos métodos como las construcciones de ladrillos, estructuras metálicas, construcción de madera y de concreto armado. En el área de estudio, se utilizan muchas estructuras metálicas para las facilidades de acopio y empaque de frutas y de acopio de leche. Los rastros de pequeña escala están contruidos de concreto armado y los edificios de laboratorio y oficina, son construcciones de ladrillos.

Las edificaciones construidas con bastidores de estructura metálica utilizan perfiles ligeros. Existen también los casos de construir las columnas de concreto armado y cercas de estructuras metálicas ligeras. Como materiales de techado de las facilidades de acopio y empaque, se utilizan chapas de acero galvanizadas, pero no se observan los edificios que utilicen materiales de aislamiento térmico contra el calor. Las facilidades de las plantas clasificadoras de frutas no tienen paredes y son construcciones abiertas. Las facilidades de almacenamiento donde se conservan los productos a una temperatura fija más baja que la normal, con equipos de refrigeración, adoptan estructuras que disminuya el coeficiente de transmisión de calor.

Los laboratorios y oficinas se construyen con ladrillos apilados con estructuras de madera, techado de tejas o de lámina galvanizada.

### (2) Al diseñar una edificación, deben considerarse los siguientes rulosos

Las condiciones climáticas del área de estudio difieren de la región costera y montañosa en cuanto a las precipitaciones anuales y la temperatura media. Existe sobre todo una gran diferencia de la precipitación. Debido a que existen diferencias notables de temperatura y humedad entre la época de lluvias y la época seca, se requiere un proyecto de arquitectura que considere las rigurosas condiciones del ambiente natural. Deberán tenerse en consideración los siguientes aspectos.

- (i) Deben tomarse las medidas contra el calor durante todo el año. En cuanto a las habitaciones, se utilizarán el suficiente aislamiento térmico de las paredes exteriores y en el techado. Además, serán también importantes las medidas contra la humedad para la época de lluvias.
- (ii) Es necesario que se tomen las medidas contra los daños causados por la sal de la región costera.
- (iii) Con respecto a las edificaciones con grandes aberturas, se mejorará la ventilación con los patios.

### (3) Estimación

No existen normas para la estimación de los edificios de facilidades agrícolas. El cliente solicita el presupuesto a los constructores y se llevan a la ejecución después de las revisiones a cargo de las instituciones financieras. En el diseño preliminar del plan de construcción del presente proyecto, se adoptará el método de estimación, calculando el precio unitario de las informaciones de revisión de precios (precios normales) y los casos de construcciones existentes.

(4) Estructuras principales de las edificaciones del proyecto

Se diseñará teniendo en consideración las condiciones climáticas del área de estudio y las normas de construcción de México. Las estructuras de construcción del techado del edificio de las respectivas instalaciones serán como se detalla en el CUADRO 5.8.1. Todas las instalaciones tendrán una estructura de una planta.

En relación a las edificaciones principales del Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán, Centro de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural, Centro de Inseminación Artificial y Centro de Sanidad Animal, se detallan en el APENDICE 5.7 el plano de planta, plano de elevación y plano de sección.

CUADRO 5.8.1 ESTRUCTURAS DE LAS PARTES PRINCIPALES DE LAS EDIFICACIONES

a) Instalaciones de procesamiento y elaboración de productos agropecuarios

Nombre de la instalación	Columnas	Estructura del cobertizo	Pared	Techo
(1) Instalaciones de acopio y empaque de mango	Estructura metálica	Estructura metálica	Abierta	Lámina galvanizada
(2) Instalaciones de acopio y empaque de cítricos	Estructura metálica	Estructura metálica	Abierta	Lámina galvanizada
(3) Instalaciones de elaboración de mango	Concreto armado	Estructura metálica	Ladrillos	Lámina galvanizada (c/aislam. térmico)
(4) Almacenes de arroz con cascarilla y molino de arroz	Concreto armado	Estructura metálica	Ladrillos	Lámina galvanizada
(5) Instalaciones de acopio de leche	Estructura metálica	Estructura metálica	Abierta	Lámina galvanizada
(6) Mercado público de ganado	Concreto armado	Estructura metálica	Parte de ladrillo	Lámina galvanizada
(7) Rastro	Concreto armado	Concreto armado	Concreto armado	Lámina galvanizada

b) Otras instalaciones

Nombre de la instalación	Columnas	Estructura del cobertizo	Pared	Techo
(1) Oficina del Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán	Concreto armado	Concreto armado	Ladrillo	Con tejas
(2) Oficina del Centro de Apoyo al Desarrollo agropecuario y Rural	Concreto armado	Concreto armado	Ladrillo	Con tejas
(3) Oficina de la Unión Agrícola Regional	Concreto armado	Madera	Ladrillo	Con tejas
(4) Aula de entrenamiento del Centro de Desarrollo Rural	Concreto armado	Madera	Ladrillo	Con tejas
(5) Centro de Inseminación Artificial	Concreto armado	Concreto armado	Ladrillo	Con teja
(6) Centro de Sanidad Animal	Concreto armado	Concreto armado	Ladrillo	Con teja

## **5.9 Conservación Ambiental y Función de la Mujer en Relación al Desarrollo (WID)**

### **5.9.1 Conservación ambiental**

Como premisa de la planificación del Proyecto de Desarrollo Integral, para evitar los actos de desarrollo que ejerzan importantes efectos negativos en el ambiente, deberán evitarse las alteraciones del ambiente natural y los cambios drásticos del ambiente social y al mismo tiempo; analizar los renglones que deben considerarse sobre la conservación ambiental del área de estudio y planificar el Proyecto de Desarrollo Integral que permita la actividad agrícola sostenida que contemple el ambiente general.

#### **1) Renglones de consideración ambiental**

##### **(1) Zona designada de protección ambiental**

Dentro de la zona de estudio existen dos zonas de conservación del área fitozoológica que constituyen el habitat de animales y vegetales raros.

Uno de ellos es la zona de reserva de la biosfera de Chamela ~ Cuitzmala de La Huerta que será exceptuada del objeto de desarrollo, incluyendo la zona de ampliación prevista, por existir un plan futuro de expansión hasta 50,000ha.

Asimismo, aproximadamente el 50% de la zona de reserva de la biosfera de la Sierra de Manantlán se extiende entre Cuautitlán y Casimiro Castillo, donde viven los indígenas y se desarrolla la explotación agrícola desde antes de la designación como zona de protección. En consecuencia, con respecto a esas tierras que se han venido utilizando por los indígenas desde antes de la designación como zona de protección, se planificará el proyecto dentro del marco del actual uso de las tierras, por estar reconocido su uso tal como se venía practicando.

##### **(2) Zona costera**

La zona de la desembocadura de los ríos de la zona costera forman ambientes que constituyen el habitat de manglares dentro del ecosistema de agua salada y agua dulce, formándose numerosos manglares. Asimismo, existen 4 lugares de la zona costera con una extensión total de 87.9km designadas como zonas de protección de las tortugas marinas. Además, en las costas marinas, existen hoteles, clubes de membresía y balnearios públicos donde se promueve el desarrollo ecoturístico. Además de los ambientes naturales citados, una parte de la zona costera quedará excluida del Proyecto de Desarrollo Integral al existir también zonas de suelo salino.

##### **(3) Ruinas históricas y herencias culturales**

Debido a que existen petroglifos, que se estiman haberse pintado en 2,000 ~ 1,000 AC, esta zona será excluida del proyecto.

##### **(4) Contaminación de la calidad del agua**

En los lugares donde el drenaje de las poblaciones sea descargado directamente a los ríos y canales de riego, se requerirá la pronta instalación de facilidades de tratamiento final del agua doméstica, debido a que se requieren las mejoras desde el aspecto de la contaminación del agua de riego y aspecto sanitario. Además, en relación al agua de desperdicio que se descargue de

las industrias, deberán darse las orientaciones para la rápida ejecución de los planes de mejoramiento que se están promoviendo. En relación a los valores de medición del cadmio de la presa Cajón de Peña, aunque los valores medidos el 28 de mayo de 1993 (0.03mg/l) excedían la norma de calidad del agua de riego agrícola de México (0.01mg/l), actualmente está dentro de los valores normales (Ver el CUADRO 3.10.1.1). Sin embargo, pese a que en la etapa actual no existen problemas para el uso como agua de riego agrícola, será eventualmente necesario el monitoreo mediante la medición periódica para analizar las variaciones seculares (Ver el APENDICE 4.8).

#### (5) Prevención y control de enfermedades

En relación a la prevención y control de enfermedades fitozoológicas y los agroquímicos residuales, es necesario que se tomen medidas estrictas para que se cumplan las restricciones legales, por estar perfectamente establecidas las normas legales y será necesario que entre los agricultores, se promueva la mejora de la tecnología del uso de agroquímicos, fertilizantes y medicamentos del ganado.

#### (6) Conservación de bosques y suelo

Con respecto a las zonas donde se requiera la conservación de los bosques y exista el temor de la erosión del suelo, deberán tomarse las medidas para intensificar las restricciones de desarrollo y además de las medidas para la conservación del suelo en el aspecto físico de las tierras agropecuarias (mejora y protección del estado de cobertura de las tierras), desde el punto de vista de la explotación agrícola (adopción del sistema de labranza conservacionista), es necesario que se formule el plan del uso de tierras apropiadas.

#### (7) Conservación del recargue de las cuencas que sirven como fuente de agua de la presa

Debido al avance de la acumulación de azolve en la presa Cajón de Peña, es necesario que se restrinja la ganadería extensiva, etc. en las fuentes de agua.

#### (8) Indígenas

Es necesario que se elabore el plan de desarrollo respetando las culturas, costumbres y organizaciones de los indígenas, haciendo reflejar en el mismo la voluntad de los indígenas y considerando el equilibrio con los demás habitantes.

### 2) Conservación ambiental para desarrollar la agricultura sostenida

Con el objeto de promover la agricultura sostenible y como medidas de prevención de la degradación del suelo, se considerarán la consolidación del sistema de rotación de cultivos, introducción de la explotación mixta, mejoramiento y conservación del suelo, agricultura orgánica y otros.

### 3) Estudio ambiental inicial de los proyectos prioritarios (IEE)

Con respecto a cada uno de los proyectos y programas seleccionados, se definirán los renglones del impacto ambiental mediante la lista de chequeos de observación en conjunto con la contraparte mexicana. Posteriormente, se juzgará la necesidad de la evaluación del impacto

ambiental (EIA) en conjunto con la contraparte mexicana.

En cuanto a los proyectos prioritarios en los cuales se juzgue necesaria la evaluación ambiental, se establecerán los renglones de conservación ambiental y las metas de conservación y se presentarán las medidas de atenuación del impacto ambiental.

### 5.9.2 Plan del WID

#### 1) Diferencias de salarios entre el hombre y la mujer

Aunque el jornal diario mínimo para las 8 horas de trabajo es de N\$18, básicamente rigen los casos de salarios por rendimiento. Aunque no existen diferencias salariales entre el hombre y la mujer, dentro de las tareas de la zafra azucarera que son trabajos pesados es totalmente nula la presencia de las mujeres empleadas.

#### 2) Apoyo a las agrupaciones de las mujeres

Las agrupaciones como UAIM y MES, vinculadas a las actividades agropecuarias, desarrollan dinámicas actividades que se detallan en el siguiente cuadro, pero la falta de materiales, vehículos y equipos es crítica. Estas agrupaciones procuran la activación regional con el esfuerzo de las mujeres, o sea constituyen las agrupaciones de apoyo de raíz de la región. Para dar el apoyo a estas 18 agrupaciones, se formulará el Programa "Plan de fortalecimiento de las organizaciones de WID" en torno al otorgamiento de recursos a mediano plazo.

**CUADRO 5.9.2.1 DETALLE DE LAS ORGANIZACIONES RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA DEL WID**

Denominación	Municipio	Integrantes	Detalle de las operaciones
<b>1. Unidad Agrícola Industrial de la Mujer (UAIM)</b>			
(1) La Gloria	Tomatlán	15	Avicultura
(2) Terreros	Tomatlán	16	Avicultura
(3) El Teosinte	Tomatlán	25	Avicultura
(4) El Tigre	Tomatlán	16	Avicultura
(5) Cruz de Loreto	Tomatlán	18	Avicultura
(6) Gargantillo	Tomatlán	20	Cultivo de arroz y avicultura
(7) El Tule	Tomatlán	19	Cultivo de arroz y avicultura
(8) Plan de Ayala	Tomatlán	16	Cultivo de arroz
(9) Santiago	Tomatlán	15	Cultivo de arroz y avicultura
(10) Las Pilas	La Huerta	27	Crfa del ganado porcino
(11) Com. Ind. Cofradía	La Huerta	10	Ganadería
(12) Com. Ind. Mazatlán	La Huerta	13	Crfa de ganado caprino
(13) Ley Federal R. A.	La Huerta	15	Avicultura
(14) El Colorado	P. Vallarta	20	Avicultura
(15) Puerto Vallarta	P. Vallarta	37	Agricultura
(16) El Colexio	P. Vallarta	31	Agricultura
(17) El Tuito	C. Corrientes	20	Agricultura
<b>2. Mujeres en Solidaridad (MES)</b>			
(1) El Portezuelo	Tomatlán	18	Avicultura



## CAPITULO 6 CONTENIDO DE LOS PROYECTOS Y PROGRAMAS

### 6.1 Contenido de los Proyectos

- 1) Nombre del Proyecto: Mejoramiento de Tierras Agrícolas (Ver “Estrategia de desarrollo” de 4.2 (i), (ii). Igual en adelante.)

#### (1) Objetivo

Realizar el mejoramiento y desarrollo de tierras agrícolas y el mejoramiento de pastizales basado en el Plan de Uso de las Tierras y la implementación del Plan de Producción Agropecuaria en el año meta (2012). Sin embargo, la regeneración de las tierras agrícolas y pastizales de uso continuo serán contemplados en un programa que se explica más adelante (Beneficiarios aprox. 8,000 fincas).

#### (2) Descripción general

Este plan de mejoramiento se desarrollará en toda la extensión del área de estudio, para elevar la productividad de las tierras. Aunque las clases de obra según el uso se detallan a continuación, se prestará la debida atención de manera que el volumen de las obras se distribuyan equitativamente entre los municipios y no se concentren en determinados años de ejecución, tomando en consideración la extensión de las áreas y la capacidad de ejecución de los equipos.

• Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego) .....	2,378 ha
• Mejoramiento de tierras agrícolas (sin riego) .....	2,505 ha
• Mejoramiento de tierras agrícolas (con drenaje) .....	200 ha
• Desarrollo de tierras agrícolas (con riego) .....	4,732 ha
• Desarrollo de tierras agrícolas (sin riego) .....	5,765 ha
• Caminos de los campos (Accesos y caminos a las parcelas) .....	105 km
• Mejoramiento de pastizales (con riego) .....	5,902 ha
• Mejoramiento de pastizales (sin riego) .....	49,923 ha
• Mejoramiento de pastizales (con drenaje) .....	200 ha

#### (3) Costos (basados en el costo de las obras)

• Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	2,378 ha × N\$2,000 /ha=	N\$	4,756,000
• Mejoramiento de tierras agrícolas (sin riego)	2,505 ha × N\$1,800 /ha=	N\$	4,509,000
• Mejoramiento de tierras agrícolas (con drenaje)	200 ha × N\$2,200 /ha=	N\$	440,000
• Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	4,732 ha × N\$2,500 /ha=	N\$	11,830,000
• Desarrollo de tierras agrícolas (sin riego)	5,765 ha × N\$2,300 /ha=	N\$	13,259,500
• Caminos de los campos	105 km × N\$500 /km=	N\$	52,500
• Mejoramiento de pastizales (con riego)	5,902 ha × N\$2,500 /ha=	N\$	14,755,000
• Mejoramiento de pastizales (sin riego)	49,923 ha × N\$2,200 /ha=	N\$	109,830,600
• Mejoramiento de pastizales (con drenaje)	200 ha × N\$2,200 /ha=	N\$	440,000
Total		N\$	159,872,600

**(4) Sitio de ejecución**

Se abrevia debido a que abarca toda la extensión del área de estudio (indicado en el mapa de posibilidades de uso de las tierras de escala 1:50,000).

**(5) Consideraciones hacia el medio ambiente**

Aunque el mejoramiento de las tierras agrícolas y pastizales se realizará en las actuales tierras agrícolas y pastizales, en relación a los sitios del desarrollo de tierras agrícolas no se prevén impactos al ambiente debido a que se toma en consideración la erodabilidad del suelo. Asimismo, durante el período de ejecución de las obras, es posible generar oportunidades de empleo a los habitantes de las zonas circunvecinas.

2) Nombre del proyecto: Riego en Pequeña Escala ((i), (ii))

(1) Objetivo

En base a los planes de uso del suelo y de cultivos, se realizará el mejoramiento y construcción de nueva infraestructura de riego para elevar la productividad de la tierra. En la infraestructura de riego del presente proyecto se considerará hasta las tomas en los terrenos (Beneficiarios aprox. 1,700 fincas).

(2) Descripción general

Para asegurar el agua de riego en la época seca, se construirá infraestructura de riego a pequeña escala utilizando estanques, pozos y las corrientes de los ríos como fuentes de agua. Así mismo, para aprovechar con eficiencia el agua de riego, se realizará el mejoramiento de una parte de la infraestructura terminal (superficie beneficiada 2,536 ha. Aprox. 500 fincas) del Distrito de Riego Tomatlán. Debido a esto, al concluirse el proyecto, surgirán diferencias en la productividad de las áreas de temporales, por lo que es deseable que los productores beneficiados en el área irrigada participen con una parte del costo total.

• Construcción de infraestructura de riego de pequeña escala .....	6,095 ha
• Mejoramiento del Distrito de Riego Tomatlán	
– Construcción de cruce-puentes con caminos .....	3 lugares
– Canales principales de riego (construcción) .....	7,294 m
– Canales laterales (construcción) .....	1,820 m
– Canales laterales (mejoramiento) .....	12,104 m
– Canales laterales (reparación) .....	2,500 m
– Apoyo tecnológico .....	1 paquete

(3) Costos:

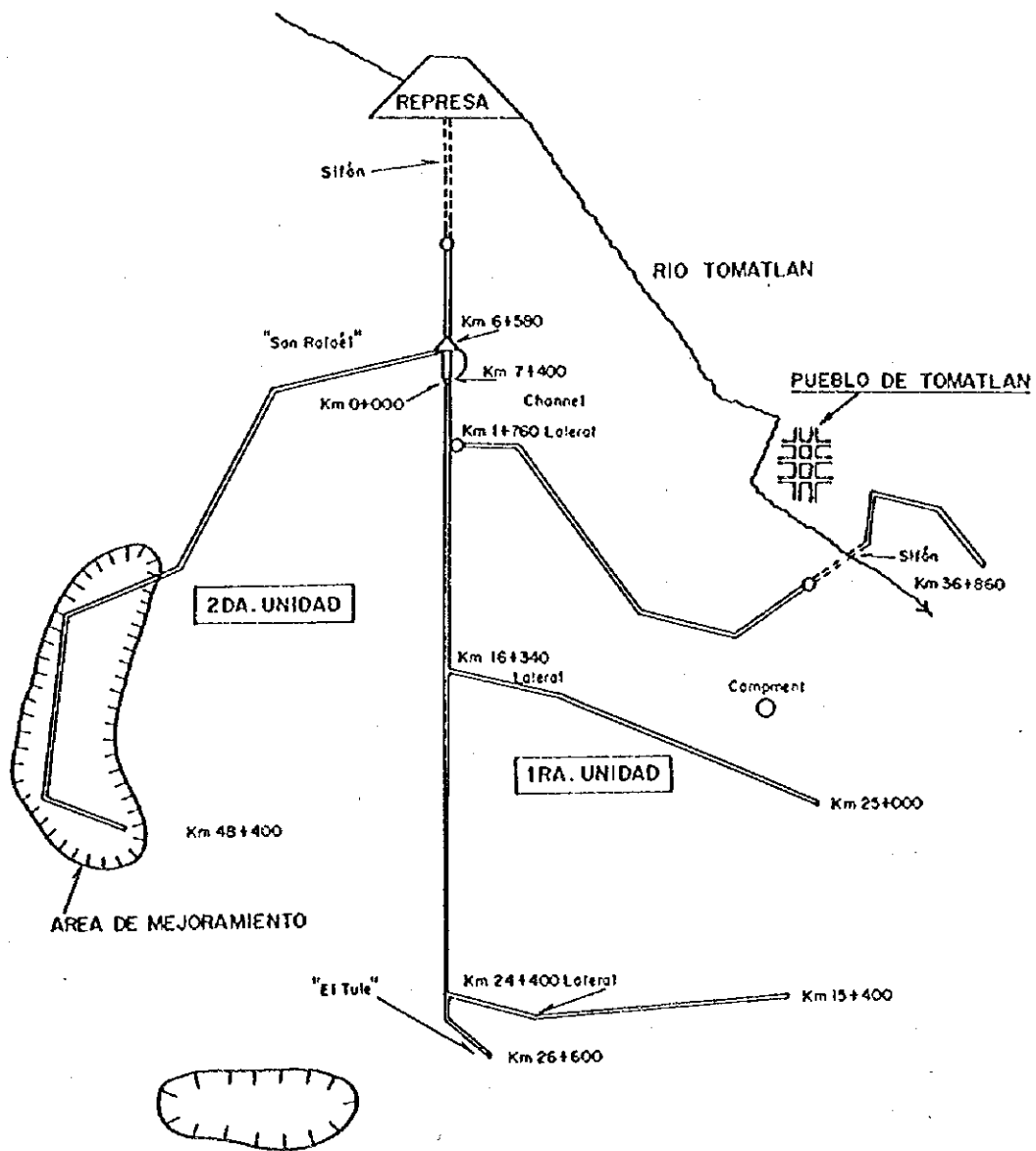
• Infraestr. de riego de pequeña escala	6,095 ha	× N\$ 20,000 /ha	= N\$ 121,900,000
• Distrito de Riego Tomatlán			
– Cruce puente con camino	3 lus.	× N\$ 80,000 /lu.	= N\$ 240,000
– Canales principales de riego (constr.)	7,294 m	× N\$ 126 /m	= N\$ 919,044
– Canales laterales (construcción)	1,820 m	× N\$ 110 /m	= N\$ 200,200
– Canales laterales (mejoramiento)	12,104 m	× N\$ 155 /m	= N\$ 1,876,120
– Canales laterales (reparación)	2,500 m	× N\$ 444 /m	= N\$ 1,110,000
– Apoyo tecnológico		1 paq.	= N\$ 5,000,000
Total			N\$131,245,364

(4) Sitio de ejecución: Se suprime el mapa de ubicación debido a que abarca toda el área de estudio. El Distrito de riego de Tomatlán se presenta en la FIGURA 6.1.1.

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Por tratarse de una infraestructura de riego de pequeña escala su impacto al ambiente es bajo. Sin embargo existe la necesidad de prestar atención de no enturbiar las corrientes durante el período de ejecución de las obras. Las áreas irrigables estarán limitadas de acuerdo a las condiciones geográficas.

FIGURA 6.1.1 MEJORAMIENTO DEL DISTRITO DE RIEGO TOMATLAN



3) Nombre del proyecto: Instalaciones de Procesamiento de productos Agropecuarios  
 ((i), (iv))

(1) Objetivo

Elevar la tasa de comercialización de productos agrícolas que, en la actualidad se están desechando por su bajo valor comercial, así como incrementar el valor agregado de otros productos agropecuarios, para así poder elevar el ingreso de los productores y generar fuentes de trabajo en el sector rural (Beneficiarios aprox. 20,000 fincas).

(2) Descripción general

Para incrementar la tasa de comercialización, así como el valor agregado de los productos agropecuarios, se planeará la siguiente infraestructura:

- Instalaciones de acopio y empaque:
  - Mango (Capacidad de recepción, 8,000 t/año) ..... 4 lugares
  - Cárnicos (Capacidad de recepción, 25,000 t/año) ..... 2 lugares
- Instalaciones para procesar productos agrícolas (la beneficiadora de arroz se ubicará a un lado de la bodega de almacenamiento):
  - Planta procesadora de frutas (capac. de procesado 35,000 t/año) ... 2 lugares
  - Bodega de almacenamiento  
 (capacidad de recepción (como arroz palay) 11,000 t/año) ... 1 lugares
  - Beneficiadora de arroz (capac. de procesado  
 (como arroz integral) 8,250 t/año) ..... (1) lugares
- Instalaciones de acopio de productos pecuarios:
  - Instalaciones de acopio de leche (capac. de recepción 30,000 lt/día) · 1 lugares
  - Mercado municipal de ganado  
 (capac. de acopio (en cabezas de bovino) 2,000 cabezas,  
 con 2 subastas al mes) ..... 2 lugares
- Instalaciones para procesar los productos pecuarios:
  - Rastro (capacidad de recepción (reses) 190 cabezas/día) ..... 1 lugares

(3) Costos

• Instalaciones de acopio y empaque (mango, cárnicos)	6 lus. × N\$3,405,000/lu. = N\$ 20,430,000
• Instalaciones para procesar los productos agrícolas (mango, arroz palay, molino)	3 lus. × N\$5,800,000/lu. = N\$ 17,400,000
• Instalaciones de acopio de productos pecuarios (leche, centro de acopio)	3 lus. × N\$2,050,000/lu. = N\$ 6,150,000
• Instalaciones para procesar prod. pecuarios (rastro)	1 lu. = N\$ 10,620,000
<b>Total</b>	<b>N\$ 54,600,000</b>

(4) Sitio de ejecución: (Ver la FIGURA 6.1.2)

(i) Tomatlán (Centro de acopio/procesado de mango y cítricos, Beneficio de arroz, Centro de acopio ganadero; 1 de cada uno)

(ii) La Huerta (Centro de acopio de mango, de leche, de ganado, Rastro; 1 de cada uno),

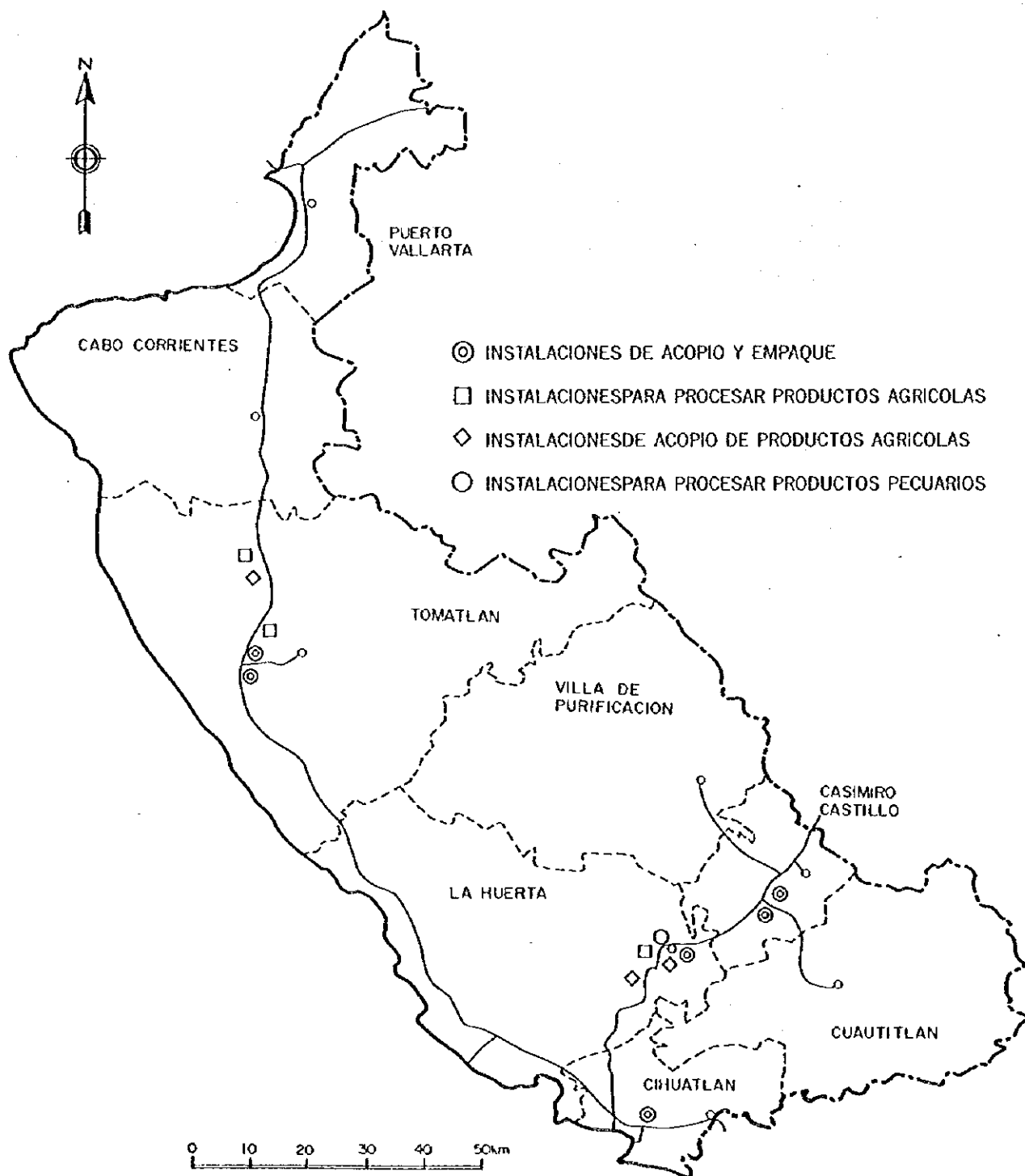
(iii) Casimiro Castillo (Centro de acopio de mango y cítricos; 1 de cada uno),

(iv) Cihuatlán (Centro de acopio de mango; 1).

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Al lograr la comercialización de los productos agrícolas, que en la actualidad se están desechando, será posible eliminar el material en descomposición y los malos olores que éstos ocasionan y que son fuentes de contaminación ambiental. Sin embargo es necesario tener el cuidado de que los desechos de las diversas instalaciones, que se construyan dentro del presente proyecto, no sean nuevas fuentes de elementos contaminantes.

FIGURA 6.1.2 INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS





4) Nombre del proyecto: Mejoramiento de Caminos ((iv), (v))

(1) Objetivo

Se realizará la construcción de nuevos caminos rurales y mejoramiento de los mismos y el mejoramiento de las carreteras municipales para facilitar la expedición de productos agropecuarios, la introducción de equipos y materiales de producción y el mejoramiento de las condiciones de la vida rural (Beneficiarios aprox. 18,000 fincas).

(2) Descripción general

La construcción de nuevos caminos rurales se realizará como acceso desde los caminos municipales a los caminos rurales relacionándose con el desarrollo de tierras agrícolas y el mejoramiento de los caminos rurales y consistirá en el mantenimiento y conservación de los caminos rurales existentes. Para asegurar una excelente red caminera interconectada con las carreteras estatales o nacionales, se realizará el acondicionamiento de caminos para asegurar una excelente red de caminos entre las carreteras estatales y federales, mejorando las carreteras municipales que enlacen las poblaciones. Con motivo de la elaboración del plan anual, se prestará atención en el desequilibrio del acondicionamiento entre los 8 municipios y particularmente con respecto al mejoramiento de los caminos rurales y municipales, se procederá al equipamiento de maquinarias para el movimiento de tierras necesarias para el mantenimiento y conservación vial.

- Construcción de nuevos caminos rurales ..... 105 km
- Mejoramiento de caminos rurales ..... 2,020 km
- Mejoramiento de caminos municipales ..... 1,402 km

(3) Costos (basados en el costo de las obras)

• Construcción de nuevos caminos rurales	105 km × N\$50,000/km = N\$5,250,000
• Mejoramiento de caminos rurales y municipales	
– Topadora (Clase de 16t)	12 uns. × N\$450,000/un. = N\$5,400,000
– Excavadora (0.36m <sup>3</sup> )	12 uns. × N\$450,000/un. = N\$5,400,000
– Motoniveladora (2.7m)	12 uns. × N\$550,000/un. = N\$6,600,000
– Vehículo aspersor	12 uns. × N\$250,000/un. = N\$3,000,000
– Rodillo macadam (2.5m)	12 uns. × N\$370,000/un. = N\$4,440,000
– Camión de volteo (11t)	12 uns. × N\$380,000/un. = N\$4,560,000
– Camioneta (1t)	10 uns. × N\$100,000/un. = N\$1,000,000
– Instalaciones de almacenamiento	8 tus. × N\$50,000/un. = N\$ 400,000
Total	N\$36,050,000

(4) Sitio de ejecución: Se abrevia debido a que abarca toda la extensión del área de estudio.

**(5) Consideraciones hacia el medio ambiente**

Los nuevos caminos rurales a construirse, están relacionados con el desarrollo de tierras agrícolas, habiéndose calculado 10m por cada hectárea. El impacto hacia el ambiente debido al mejoramiento de los caminos rurales y municipales es escaso por tratarse de caminos existentes. Sin embargo, se requiere la suficiente consideración en cuanto a los métodos y períodos de ejecución. Durante el período de ejecución entre el 15 de julio y el 15 de octubre de la época de lluvias, debe tenerse especialmente en cuenta el arrastre de lodo y arena y la turbiedad de los ríos. Asimismo, durante el período de ejecución de las obras, es posible la generación de oportunidades de empleo a las poblaciones del área.

5) Nombre del proyecto: Mejoramiento de la Infraestructura Rural ((v), (vi))

(1) Objetivo

Las poblaciones rurales son los lugares donde se desarrolla la vida y al mismo tiempo, constituyen los lugares de descanso y producción. Para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales, se realizará el acondicionamiento de la infraestructura rural de 8 poblaciones modelo recomendadas (1 población por municipio) y el mejoramiento rural modelo de 69 poblados que corresponden al 10% de las 693 localidades (Beneficiarios aprox. 9,900 casas).

(2) Descripción general

El contenido del mejoramiento de las 8 poblaciones modelo y 69 mejoramientos rurales modelo es el siguiente.

- Poblaciones modelo (Beneficiarios aprox. 3,000 casas)
  - Agua potable (pozos) ..... 8 lugares
  - Electrificación ..... 1,100 fincas
  - Educación
    - Primaria ..... 6 escuelas
    - Secundaria ..... 3 escuelas
  - Asistencia médica ..... 3 lugares
  - Caminos urbanos (empedrados) ..... 8 lugares
  - Comunicación inalámbrica pública ..... 7 lugares
  - Centro comunitario ..... 8 lugares
  - Drenaje de poblaciones ..... 8 lugares
- Mejoramiento rural modelo (Beneficiarios aprox. 6,900 casas)
  - Agua potable ..... 69 lugares
  - Comunicación inalámbrica pública ..... 69 lugares
  - Centro comunitario ..... 69 lugares
  - Drenaje de poblaciones ..... 69 lugares

(3) Costos (basados en el costo de las obras)

• Poblaciones modelo		
- Agua potable (pozos)	8 lus. × N\$50,000/lu. = N\$	400,000
- Electrificación	1,100 fis. × N\$20,000/fi. = N\$	22,000,000
- Educación (primaria)	6 ess. × N\$20,000/es. = N\$	120,000
- Educación (secundaria)	3 ess. × N\$25,000/es. = N\$	75,000
- Asistencia médica	3 lus. × N\$55,000/lu. = N\$	165,000
- Empedrados	8 lus. × N\$30,000/lu. = N\$	240,000
- Comunicación inalámbrica pública	7 lus. × N\$20,000/lu. = N\$	140,000
- Centro de desarrollo rural	8 lus. × N\$30,000/lu. = N\$	240,000
- Drenaje de poblaciones	8 lus. × N\$90,000/lu. = N\$	720,000
Subtotal		N\$24,100,000

• Acondicionamiento rural modelo		
- Agua potable (pozos)	69 lus. × N\$50,000/ lu.	= N\$ 3,450,000
- Comunicación inalámbrica pública	69 lus. × N\$20,000/ lu.	= N\$ 1,380,000
- Centro de desarrollo rural	69 lus. × N\$30,000/ lu.	= N\$ 2,070,000
- Drenaje de poblaciones	69 lus. × N\$90,000/ lu.	= N\$ 6,210,000
<hr/>		
Subtotal		N\$13,110,000
<hr/>		
Total		N\$37,210,000

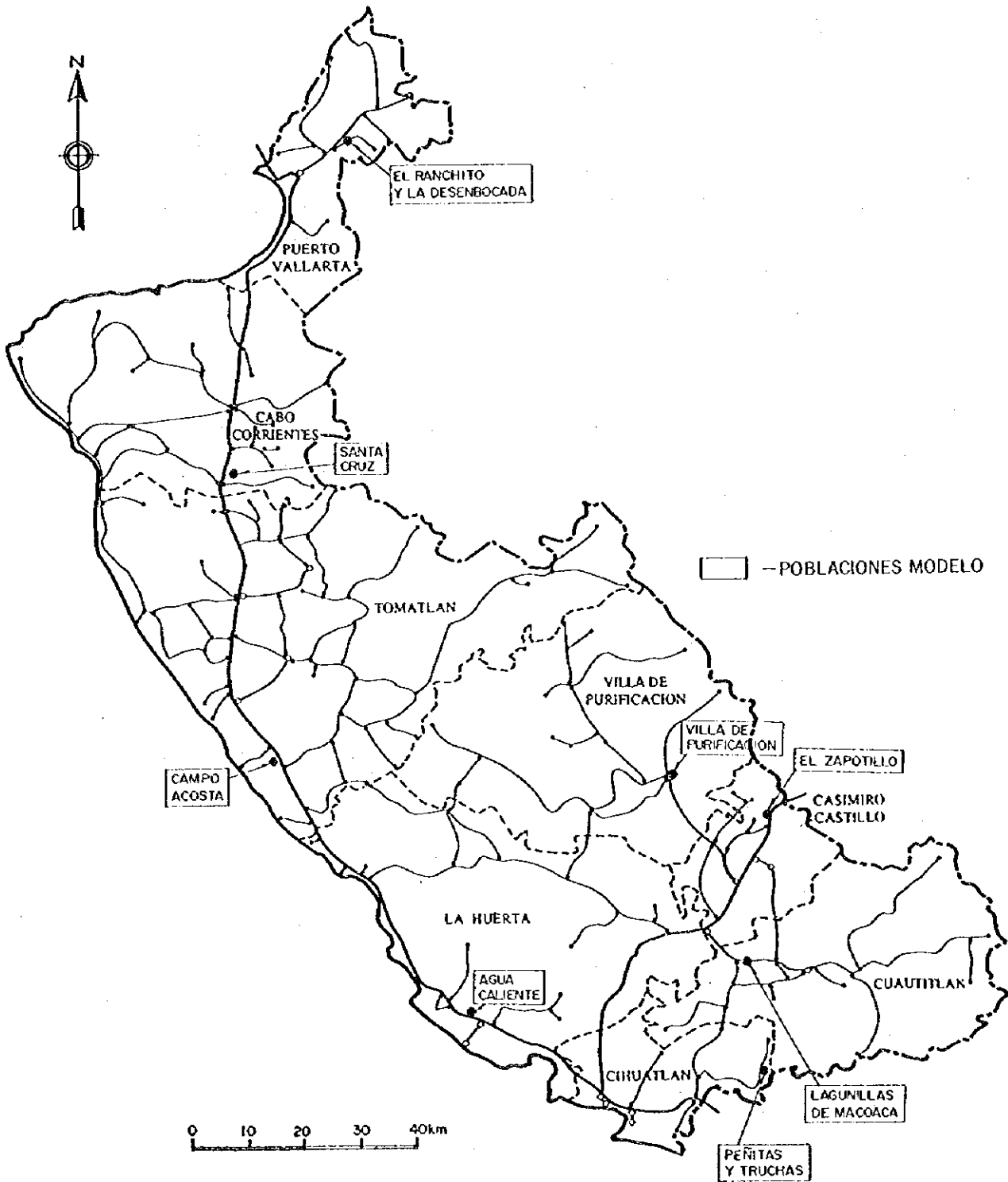
**(4) Sitio de ejecución**

En relación a las 8 poblaciones rurales modelo ver el CUADRO 2.8.2 (FIGURA 6.1.3) con respecto al mejoramiento rural modelo se abrevia el mapa de ubicación debido a que abarca toda la extensión del área de estudio.

**(5) Consideraciones hacia el medio ambiente**

En relación a las poblaciones rurales modelo se lograrán los efectos, al mejorar las condiciones del entorno mediante el mejoramiento modelo del ambiente de vida basado en las obras de prevención del arrastre de lodo y arena durante las lluvias y la ejecución simultánea del tratamiento del drenaje doméstico con sistemas cloacales de las poblaciones mediante el acondicionamiento de los caminos adoptando el empedrado en las calles urbanas se lograrán los efectos multiplicadores relacionados con el ambiente incluyendo las regiones circundantes.

FIGURA 6.13 POBLACIONES MODELO



## 6.2 Contenido de los Programas

### 1) Nombre del programa: Mejoramiento del suelo y fertilización ((i), (ii))

#### (1) Objetivo

Para elevar la productividad de las tierras, se realizará el mejoramiento del suelo, con el objeto de desarrollar y mejorar las tierras de cultivo y las praderas; para las tierras que estén en uso contínuo, se llevará a cabo el mejoramiento de la fertilización. El presente programa se enfocará principalmente al apoyo de tipo tecnológico, y se pondrá en práctica sobre todo, en lo que se refiere a fertilización, cuando se realice la regeneración de las tierras de cultivo. Con respecto al mejoramiento del suelo, se incluirá en el proyecto: Mejoramiento de tierras agrícolas. Con respecto a las praderas de uso intensivo, sólo se introducirá la maquinaria para su regeneración (Beneficiarios aprox. 20,000).

#### (2) Descripción general

Para el mejoramiento del suelo, y resolver los problemas de acidez, se incorporarán los materiales mejoradores del suelo. También, para el mejoramiento de la fertilización, se elaborará el manual relacionado a los fertilizantes químicos y materia orgánica que permitan la conservación del suelo, adaptándose a las diversas especies a cultivarse. El mejoramiento de la fertilización se realizará al momento de la renovación de las praderas y tierras de cultivo.

- Manual para el mejoramiento de la fertilización .....21,000 tiradas
- Máquina para renovar las tierras de cultivo ..... 1 unidad
- Máquina para renovar las Praderas ..... 1 unidad
- Máquina para el mejoramiento de la fertilización ..... 1 unidad
- Material para el mejoramiento de la fertilización ..... 1 paquete

#### (3) Costos

• Manual para el mejoramiento de la fertilización	21,000 tis × N\$ 10/ti. = N\$	210,000
• Máquina para regenerar tierras de cultivo	1 un. = N\$	2,000,000
• Máquina para regenerar Praderas	1 un. = N\$	4,000,000
• Máquina para el mejoramiento de la fertilización	1 un. = N\$	480,000
• Material para el mejoramiento de la fertilización	1 pa. = N\$	49,000,000
Total		N\$ 55,690,000

#### (4) Sitio de ejecución

Se abrevia debido a que abarca toda la extensión del área de estudio.

#### (5) Consideraciones hacia el medio ambiente

La incidencia que el presente proyecto tiene sobre el ambiente es baja, pues sólo se efectuará el mejoramiento físico y químico del suelo, disminuyendo la pérdida del mismo por erosión.

2) Nombre del programa: Mejoramiento de manejo del agua ((i), (ii), (iii))

(1) Objetivo

Para elevar el porcentaje de uso de las tierras, así como para mejorar la eficiencia en el uso del agua de riego, se establecerá un plan de mejoramiento del manejo del agua que incluya el fortalecimiento de las organizaciones para el manejo del agua, y también un plan de manejo del agua de lluvia para las zonas de temporal (Beneficiarios aprox. 20,000 fincas).

(2) Descripción general

El presente programa buscará instruir y difundir los aspectos relacionados al manejo del agua de las tierras de cultivo y los pastizales del área de estudio, por parte de los productores. El apoyo de difusión se realizará a los productores y las organizaciones de manejo del agua, a través de los 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural.

- Equipo de oficina (incluso computadoras personales) ..... 5 juegos
- Material didáctico ..... 21,000 tiradas
- Vehículos ..... 5 unidades

(3) Costos

• Equipo de oficina	5 jus.	× N\$60,000/ju.	= N\$ 300,000
• Material didáctico	21,000 tis.	× N\$100 ti.	= N\$ 2,100,000
• Vehículos	5 uns.	× N\$100,000/un.	= N\$ 500,000
Total			N\$ 2,900,000

(4) Sitio de ejecución (Se incluye mapa de ubicación)

Los 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural (Ver la FIGURA 6.2.1)

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

El manejo del agua del actual distrito de riego, se ha transferido a las organizaciones de manejo del agua que son los beneficiarios, pero no se observan discordias por dicha situación en los alrededores. El óptimo manejo del agua lleva consigo una función de conservación del ambiente.

FIGURA 6.2.1 CENTRO DE APOYO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO Y RURAL





3) Nombre del programa: Fomento de la producción de cultivos comerciales exportables  
(i), (ii)

(1) Objetivo

Considerando a los cultivos comerciales de exportación como claves para el fomento de la región, se buscará captar las divisas y elevar el ingreso de los productores, acelerando las exportaciones, manteniendo alta calidad y una producción estable (Beneficiarios directos aprox. 200 fincas y Beneficiarios indirectos aprox. 1,800 fincas).

(2) Descripción general

El presente programa de fomento, realizará la formación de una región productora principal de cultivos comerciales que generen altos ingresos, a la vez de ser competitivos. Se acondicionará la unificación de todo aquello relacionado a estos cultivos, desde la producción hasta la transformación y comercialización, para lo cual el programa considerará a 200 de los 4,000 productores existentes. Se tendrá el cuidado de evitar la repetición con otros proyectos y programas sobre infraestructura de producción e instalaciones de procesamiento para que, en general, se cumplan los objetivos del presente programa.

- Infraestructura de riego dentro de la zona de cultivo ..... 200 productores
- Introducción de maquinarias agrícolas
  - Tractores ..... 200 unidades
  - Arados de disco ..... 200 unidades
  - Rastras ..... 200 unidades
  - Equipos de aspersión ..... 200 unidades
  - Camionetas ..... 200 unidades
- Introducción de tecnología de cultivos ..... 200 productores

(3) Costos

• Instalaciones de riego			
dentro de la zona de cultivo	200 prs.	× N\$5,000/prs.	= N\$ 1,000,000
• Introducción de maq. agrícola			
– Tractores	200 uns.	× N\$180,000/un.	= N\$36,000,000
– Arados de disco	200 uns.	× N\$20,000/un.	= N\$ 4,000,000
– Rastras	200 uns.	× N\$15,000/un.	= N\$ 3,000,000
– Equipos de aspersión	200 uns.	× N\$8,000/un.	= N\$ 1,600,000
– Camionetas	200 uns.	× N\$100,000/un.	= N\$20,000,000
• Introd. de tecnol. de cultivo	200 prs.	× N\$100/pr.	= N\$ 20,000
<b>Total</b>			<b>N\$65,620,000</b>

(4) Sitio de ejecución

Se abrevia el mapa de ubicación debido a que abarca toda la extensión del área de estudio.

**(5) Consideraciones hacia el medio ambiente**

La cantidad de fertilizantes y agroquímicos a usarse, se encuentra dentro de las normas de aplicación permitidas por lo que su influencia sobre el medio ambiente es reducida.

4) Nombre del programa: Fortalecimiento y mejoramiento de la extensión agropecuaria ((i), (iii))

(1) Objetivo

Para difundir en forma eficiente las nuevas tecnologías a los productores, se reorganizarán los 5 Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural, y se realizará el fortalecimiento y mejoramiento de la extensión agropecuaria como los Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural (Beneficiarios aprox. 20,000 fincas).

(2) Descripción general

Para fungir como la institución de orientación y de extensión de tecnología y mejoramiento de la vida que corresponda a su región, se reorganizarán los 5 Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural, bajo los siguientes rubros.

- Construcción de oficinas..... 1,000 m<sup>2</sup>
- Equipo de oficina (incluso computadora personal) ..... 5 juegos
- Equipo para análisis de suelos ..... 5 juegos
- Instalación de parcelas demostrativas..... 5 lugares
- Camionetas ..... 10 unidades
- Entrenamiento técnico (material didáctico) ..... 5 juegos
- Mejoramiento de vida (material didáctico)..... 5 juegos

(3) Costos

• Construcción de oficinas	1,000m <sup>2</sup>	× N\$2,000/m <sup>2</sup>	= N\$ 2,000,000
• Equipo de oficina	5 jus.	× N\$60,000/ju.	= N\$ 300,000
• Equipo para análisis de suelos	5 jus.	× N\$150,000/ju.	= N\$ 750,000
• Instalación de parcelas demostrativas	5 lus.	× N\$30,000/ju.	= N\$ 150,000
• Camionetas	10 uns.	× N\$100,000/un.	= N\$ 1,000,000
• Material didáctico	10 jus.	× N\$10,000/ju.	= N\$ 100,000
<b>Total</b>			<b>N\$ 4,300,000</b>

(4) Sitio de ejecución

Los 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural (Ver la FIGURA 6.2.1)

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Como el contenido del presente proyecto se relaciona específicamente al mejoramiento de los 5 centros, no ocasiona ningún efecto al medio ambiente.

5) Nombre del programa: Fortalecimiento de las organizaciones de productores ((iii), (iv))

(1) Objetivo

El presente programa se establecerá para que, conforme se reorganicen las instalaciones de las organizaciones de productores integradas para cada cultivo, se impulse el fortalecimiento de las Uniones Agrícolas Regionales y se realicen las adquisiciones y ventas en común, cultivos por contrato, la recopilación de información y la asesoría sobre cultivo (Agricultores beneficiados aprox. 20,000 fincas).

(2) Descripción general

Para transmitir la información de los Centros de apoyo para el desarrollo rural hacia las 38 Uniones Agrícolas Regionales y, aún más, para promover de manera moderada los servicios hacia los productores agremiados, la reorganización se realizará bajo los siguientes rubros.

- Construcción de oficinas ..... 3,800 m<sup>2</sup>
- Equipo de oficina (incluso computadoras personales) ..... 38 juegos
- Camionetas ..... 38 unidades
- Transporte de carga (con sistema de refrigeración) ..... 8 unidades
- Entrenamiento técnico ..... 38 paquetes

(3) Costos

• Construcción de oficinas	3,800 m <sup>2</sup>	× N\$2,000/m <sup>2</sup>	= N\$ 7,600,000
• Equipo de oficina	38 jus.	× N\$60,000/ju.	= N\$ 2,280,000
• Camionetas	38 uns.	× N\$100,000/un.	= N\$ 3,800,000
• Transporte de carga (cap. 14 ton)	8 un.	× N\$200,000/un.	= N\$ 1,600,000
• Entrenamiento técnico	38 pas.	× N\$10,000/pa.	= N\$ 380,000
Total			N\$15,660,000

(4) Sitio de ejecución

Las 38 Uniones Agrícolas Regionales del área de estudio (Ver la FIGURA 6.2.2).

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Es de esperarse el incremento de fuentes de empleo, y no se esperan las posibles discordias entre los miembros de la región, mediante la organización de las Uniones Agrícolas Regionales.

FIGURA 6.2.2 ASOCIACIONES AGRICOLAS LOCALES



6) Nombre del programa: Crédito agropecuario ((i), (iii))

(1) Objetivo

Para activar la producción agropecuaria, a la par de proporcionar los recursos a mediano y largo plazos, necesarios para la producción, se establecerá un régimen de apoyos que permitan el uso válido de dichos recursos y que los planes de amortización se desarrollen en forma exitosa (Beneficiarios aprox. 2,100 fincas).

(2) Descripción general

Se proporcionará a 2,100 productores los recursos, a mediano y largo plazos (tractores y equipos de labranza, aspersores de agroquímicos, introducción de ganado, etc.), necesarios para la producción agropecuaria, que serán otorgados por el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) vía las 38 Uniones Agrícolas Regionales. Para que estos recursos sean aprovechados en forma eficaz, la dependencia oficial, que es el Distrito de Desarrollo Rural, ofrecerá la asesoría con respecto a la explotación y la amortización del empréstito.

- Autoabastecimiento interno (Explotación de pequeña escala) ..... 1,500 productores
- Exportación de hortalizas (Explotación de mediana escala) ..... 500 productores
- Explotación mixta de exportación de frutas (Explotación de gran escala) ..... 100 productores
- Manual de orientación de administración agropecuaria ..... 3,000 tiradas

(3) Costos

• Autoabastecimiento interno (pequeña escala)	1,500 prod. × N\$50,000/pr.	= N\$	75,000,000
• Exportación de hortalizas (mediana escala)	500 prod. × N\$100,000/pr.	= N\$	50,000,000
• Explotación mixta de exportación de frutas (gran escala)	100 prod. × N\$500,000/pr.	= N\$	50,000,000
• Manual de orientación de administración agropecuaria	3,000 ús. × N\$100/ú.	= N\$	300,000
Total		N\$	175,300,000

(4) Sitio de ejecución

Se realizará con 2,100 productores del área de estudio y en el Departamento de Extensión Agropecuaria del Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural en Tomatlán.

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Aunque con el presente proyecto, se dotará a los productores con maquinaria agrícola como tractores, será necesario tener el cuidado de cumplir con las normas permitidas de aplicación de plaguicidas cuando éstos se utilicen, así como de la pérdida de suelo ocasionada después de la labranza.

## 7) Nombre del programa: Mejoramiento de la ganadería ((ii), (iii))

### (1) Objetivo

Impulsando el mejoramiento genético del ganado, su sanidad y de las praderas, para elevar la productividad del ganado y la calidad de los productos pecuarios, se buscará lograr el abastecimiento estable de dichos productos y establecer las bases para que los productores tengan una administración estable. La regeneración de las praderas mejoradas y de praderas de uso intensivo, será incluido en otro proyecto o programa (Beneficiarios aprox. 18,200 fincas).

### (2) Descripción general

Para lograr el incremento de la productividad del ganado bovino, se construirá un Centro de Inseminación Artificial, y un Centro de Sanidad Animal que permita prever y diagnosticar las enfermedades del ganado, además de proporcionar la información a los productores.

- Centro de inseminación artificial
  - Instalaciones ..... 100 m<sup>2</sup>
  - Termo nodriza para congelado del semen ..... 1 unidad
  - Vehículos ..... 3 unidades
- Centro de sanidad animal
  - Instalaciones ..... 300 m<sup>2</sup>
  - Equipo de diagnóstico de enfermedades ..... 1 paquete
  - Vehículos ..... 5 unidades

### (3) Costos

• Centro de inseminación artificial			
-- Instalaciones	100 m <sup>2</sup>	× N\$1,500/m <sup>2</sup>	= N\$ 150,000
-- Termo nodriza para congelado del semen		1 un.	= N\$ 100,000
-- Vehículos	3 uns.	× N\$65,000/un.	= N\$ 195,000
• Centro de sanidad animal			
-- Instalaciones	300 m <sup>2</sup>	× N\$1,500/m <sup>2</sup>	= N\$ 450,000
-- Equipo de diag. de enferm.		1 pas	= N\$ 200,000
-- Vehículos	5 uns.	× N\$75,000/un.	= N\$ 375,000
Total			N\$ 1,470,000

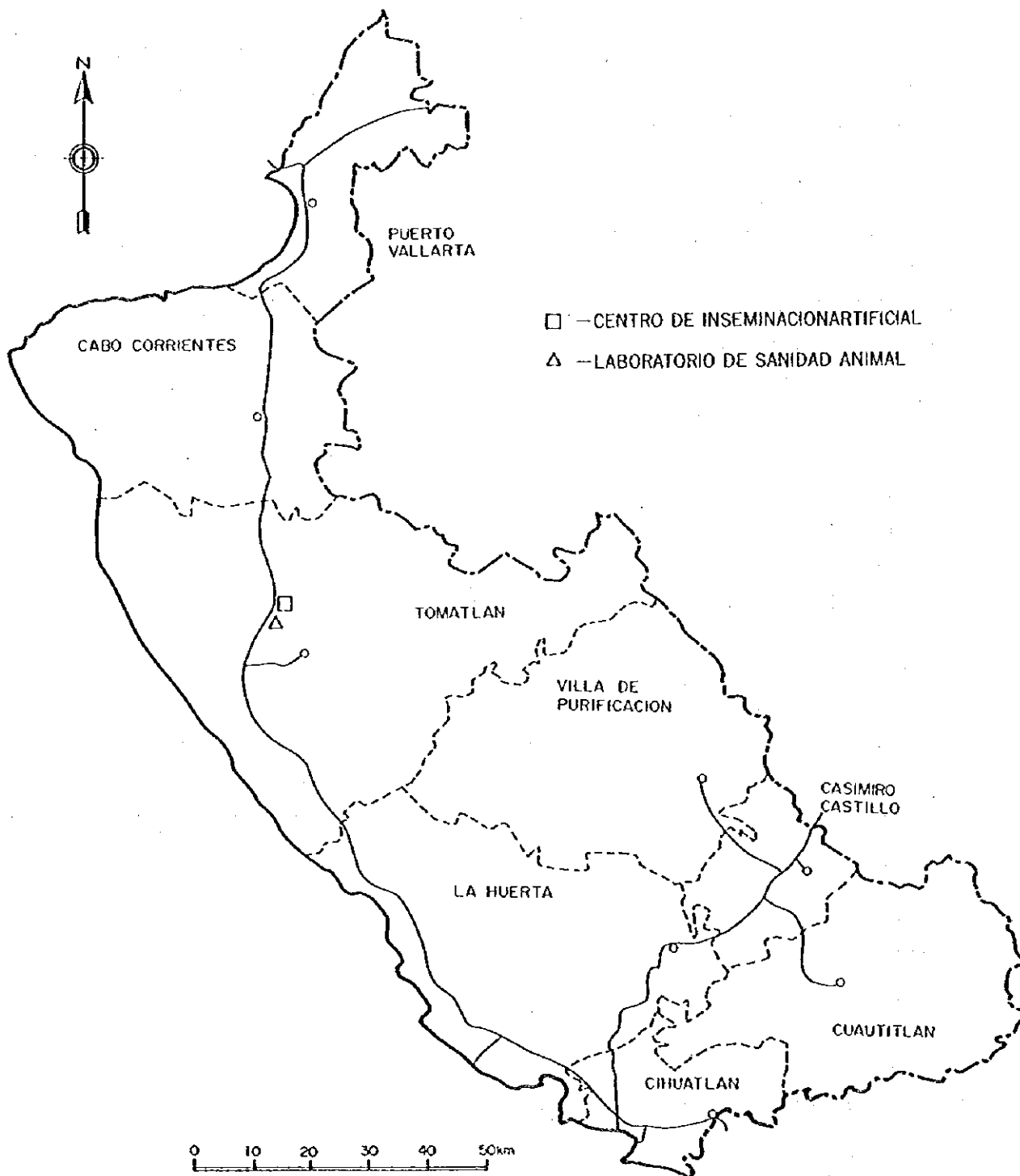
### (4) Sitio de ejecución

Una instalación dentro del Municipio de Tomatlán (Ver la FIGURA 6.2.3).

### (5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Tanto el Centro de inseminación artificial como el Centro de sanidad animal, no ejercen efectos al ambiente.

FIGURA 6.23 PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA GANADERIA





8) Nombre del programa: Mejoramiento de la comercialización de productos agropecuarios ((i), (iv))

(1) Objetivo

Después de obtener y analizar la información, nacional y del extranjero, de la comercialización relacionada a los productos agropecuarios, y transmitirla a los productores, se buscará la forma que permita planear y ajustar la producción y expedición, para colaborar en el mejoramiento a la comercialización (Beneficiarios aprox. 20,000 fincas).

(2) Descripción general

Se ampliará hasta las organizaciones de productores, la información interna y externa de México sobre comercialización que actualmente transmite ASERCA a través del teletexto. Además de instalar una computadora para análisis de la información en el Centro de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural, en las otras instalaciones se colocará un equipo de recepción (antena receptora, monitor, y reproductor de video).

• Computadora para análisis de la información .....	1 equipo
• Recepción de la información	
– Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural .....	5 oficinas
– Procesadoras de productos agropecuarios .....	13 instalaciones
– Uniones Agrícolas Regionales .....	38 oficinas

(3) Costos

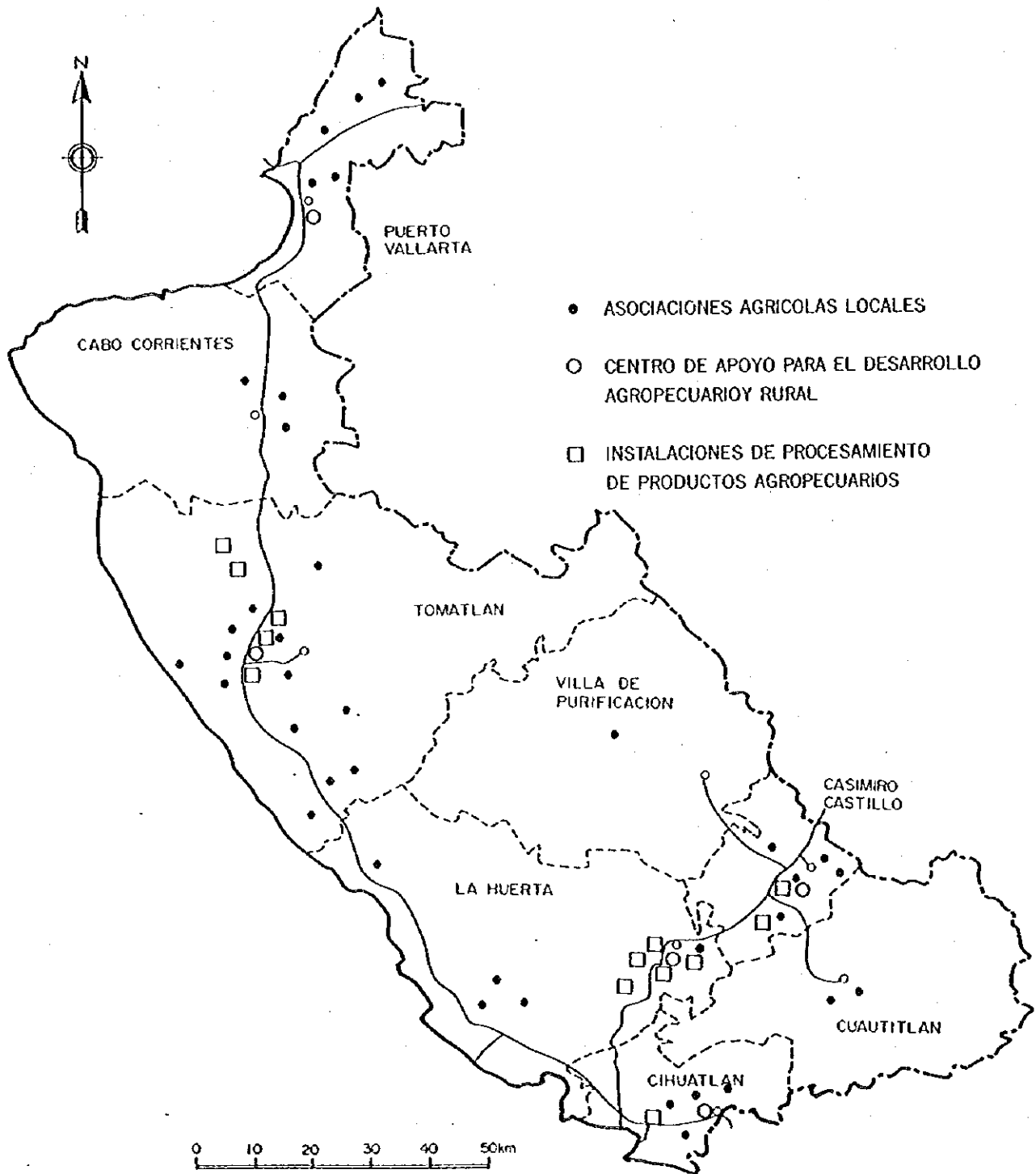
• Computadora para análisis de la información	1 /eq. = N\$ 300,000
• Recepción de la información	
– Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural	5 ofs. × N\$15,000/of. = N\$ 75,000
– Procesadoras de productos agropecuarios	13 ins. × 12,000/in. = N\$ 156,000
– Uniones Agrícolas Regionales	38 ofs. × N\$13,000/of. = N\$ 494,000
<hr/> Total	<hr/> N\$1,025,000

(4) Sitio de ejecución: Toda el área de estudio (Ver la FIGURA 6.2.4).

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

El presente programa no ejerce ningún efecto sobre el ambiente.

FIGURA 6.2.4 MEJORAMIENTO DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS



9) Nombre del programa: Fortalecimiento de las Organizaciones de WID ((iii),(v))

(1) Objetivo

Debido a que las UAIM y MES, organizaciones de mujeres que tienen como objeto la activación de las poblaciones rurales a través de actividades productivas y la venta a bajos precios para la población, afrontan la escasez crónica de los recursos requeridos para desarrollar sus actividades, se formulará el plan que tenga como base principal el otorgamiento de los recursos a mediano y largo plazo (Beneficiarios aprox. 400 fincas).

(2) Descripción general

Dentro de las organizaciones existentes de WID, el contenido de las medidas de fortalecimiento de 20 organizaciones que contribuyan en beneficio de la producción agropecuaria y sociedad rural es el siguiente.

• Mejoramiento de instalaciones (corrales, establos, molinos, etc.)	18 lugares
• Oficinas	18 lugares
• Introducción de animales domésticos (aves)	9,700 piezas
• Introducción de ganado doméstico (porcino reproductor)	30 cabezas
• Equipos de oficina (máquinas de escribir, etc.)	18 juegos
• Vehículos (de Iton)	18 unidades
• Materiales didácticos de entrenamiento (video, etc.)	18 juegos

(3) Costos

• Mejoramiento de instalaciones	18 lus. × N\$10,000/lu. = N\$ 180,000
• Oficinas	18 lus. × N\$4,000/lu. = N\$ 72,000
• Introducción de ganado doméstico (aves)	9,700 pzs. × N\$20/pz. = N\$ 194,000
• Introd, de ganado doméstico (porcino reproductor)	30 cas. × N\$2,000/ca. = N\$ 60,000
• Equipos de oficina	18 jus. × N\$10,000/ju. = N\$ 180,000
• Vehículos	18 uns. × N\$100,000/un. = N\$ 1,800,000
• Materiales didácticos de entrenamiento	18 jus. × N\$10,000/ju. = N\$ 180,000
<b>Total</b>	<b>N\$2,666,000</b>

(4) Sitio de ejecución

3 municipios (La Huerta, Cuautitlán, Casimiro Castillo)

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

Pese a que contribuye a mejorar el ambiente de vida de la población rural, es necesario que se preste atención en el aspecto ambiental, restituyendo a las tierras agrícolas los excrementos de aves y porcinos.

10) Nombre del programa: Conservación de Tierras Agrícolas ((vi))

(1) Objetivo

Se formulará el plan de conservación que contemple los métodos de ejecución durante el proceso de desarrollo, mejoramiento y renovación de tierras agrícolas, mejoramiento y renovación de pastizales y su posterior mantenimiento y conservación, incluyendo los aspectos que deben tenerse en consideración para la explotación agrícola (Beneficiarios aprox. 20,000 fincas).

(2) Descripción general

Debido a que el presente plan se desarrollará en toda la extensión del área de estudio, los 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural tendrán a su cargo la ejecución de los planes como parte de la extensión de la tecnología agropecuaria, siendo los equipos requeridos los siguientes.

• Vehículos .....	5 unidades
• Materiales de entrenamiento técnico .....	21,000 ejemplares
• Equipos de oficina (incluso computadoras personales) .....	5 juegos

(3) Costos

• Vehículos	5 uns. × N\$100,000/un.	= N\$ 500,000
• Mat. para el entrenam. técnico	21,000 ejs. × N\$100/ej.	= N\$ 2,100,000
• Equipos de oficina	5 jus. × N\$60,000/ju.	= N\$ 300,000
<b>Total</b>		<b>N\$ 2,900,000</b>

(4) Sitio de ejecución

Los 5 Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural (Ver la FIGURA 6.2.1).

(5) Consideraciones hacia el medio ambiente

La conservación de tierras agrícolas no sólo se limita al desarrollo, mejoramiento y renovación de tierras agrícolas, y para la explotación agrícola es necesario que se preste atención a los impactos al medio ambiente como el barbecho y rastrojo rutinario. Por lo tanto, es importante que se establezcan los métodos para la conservación de tierras agrícolas relacionadas con las respectivas cuencas, tanto entre los agricultores como a nivel de poblaciones y municipios.

## **CAPITULO 7 SELECCION DE LOS PROYECTOS Y PROGRAMAS PRIORITARIOS**

### **7.1 Criterios para la Selección**

La selección de los proyectos y programas prioritarios se realizará en base a los siguientes 5 criterios y afectará a la totalidad de los proyectos y programas mencionados anteriormente.

#### **(1) Criterio 1**

Que sea importante y a la vez urgente, a juzgar por los resultados de las encuestas agropecuarias que fueron dirigidas a los ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios y los representantes de las localidades, así como los resultados de las consultas realizadas a los presidentes de los municipios.

#### **(2) Criterio 2**

Que requiera un reducido costo para la adquisición del terreno y para el mejoramiento de la infraestructura tales como electricidad, agua para consumo, tratamiento de agua drenada y otros, en el momento de la ejecución.

#### **(3) Criterio 3**

Que requiera la ejecución en forma urgente considerando la situación económica de México, así como la influencia de los dos tratados de libre comercio, etc.

#### **(4) Criterio 4**

Que se encuentre ubicado sobre una carretera o camino principal y pueda esperarse de suficientes efectos demostrativos como un modelo o proyecto piloto.

#### **(5) Criterio 5**

Que sea generador de empleo y que sus efectos no se limiten a la agricultura sino que pueda incidir positivamente para la vitalización de la economía regional.

### **7.2 Método de Evaluación**

#### **(1) Evaluadores**

Cada uno de los proyectos y programas serán objetos de la evaluación; los evaluadores serán de la parte japonesa (Líder e integrantes del Equipo de Estudio) y de la parte mexicana (Director del DDR de Tomatlán y los técnicos nacionales de contraparte).

#### **(2) Puntajes de la evaluación**

Los puntajes a otorgarse en la evaluación serán de cuatro escalas,

① Excelente: 4 puntos, ② Bueno: 3 puntos, ③ Regular: 2 puntos y ④ Deficiente: 1 punto.

#### **(3) Pesos otorgados a los criterios**

El total de los puntajes de evaluación de cada criterio será ponderado multiplicando por el peso que tiene el mismo de acuerdo a su importancia (Criterio 1: 0.4, Criterio 2: 0.2, Criterio 3: 0.2, Criterio 4: 0.1 y Criterio 5: 0.1) (Ver la CUADRO 7.3.1).

#### (4) Proyectos y programas prioritarios

Se le asignará un orden a cada proyecto y programa en forma decreciente a partir de los que tengan el mayor puntaje en la suma de los puntos de los cinco criterios y los primeros cinco lugares serán considerados proyectos y programas prioritarios, previéndose su ejecución a corto plazo (1998 – 2000) como se menciona más adelante. Por otra parte, aunque surja un proyecto o programa cuya tasa interna de retorno haya sido calculada en la evaluación del proyecto, entre los cinco lugares, el orden en la prioridad no sufrirá modificación alguna. (El contenido de la evaluación en este caso será considerado como un dato de referencia).

### 7.3 Resultados de la Evaluación

Los resultados de la evaluación son como se presentan en el CUADRO 7.3.1, los cinco primeros lugares son considerados como proyectos y programas prioritarios, tal como se presentan a continuación.

- 1º lugar: (Programa)..... Fomento de la producción de cultivos comerciales exportables
- 2º lugar: (Programa)..... Mejoramiento de la comercialización de productos agropecuarios
- 3º lugar: (Programa)..... Instalaciones de procesamiento de productos agropecuarios
- 4º lugar: (Proyecto)..... Riego en pequeña escala
- 5º lugar: (Programa)..... Fortalecimiento de las organizaciones de WID

Además, en el caso de que se logaran mayores efectos mediante la ejecución combinada de estos 5 proyectos y programas prioritarios con el contenido de los 10 proyectos y programas aparte de los citados anteriormente, se extraerán los contenidos de los restantes 10 proyectos y programas para que sean incorporados dentro del plan de ejecución de las obras y sean implementadas rápidamente.

CUADRO 7.3.1 EVALUACION DE PROYECTOS Y PROGRAMAS PRIORITARIOS

1. PROYECTOS

(\* DDR -- DISTRITO DE DESARROLLO RURAL

PROYECTO	EVALUADOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	TOTAL	ORDEN
1) MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS	JEFE DE MISION	4	3	3	3	3	16	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	3	4	18	
	DIRECTOR DEL DDR *	3	3	2	3	2	13	
	CONTRAPARTE	4	3	3	3	4	17	
	TOTAL DE PUNTOS	15	12	12	12	13	64	
EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		13.3	8
2) RIEGO EN PEQUENA ESCALA	JEFE DE MISION	4	3	3	4	3	17	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	4	3	18	
	DIRECTOR DEL DDR	4	4	4	4	4	20	
	CONTRAPARTE	3	3	4	3	4	17	
	TOTAL DE PUNTOS	15	13	15	15	14	72	
EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		14.5	4
3) INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	JEFE DE MISION	4	2	4	3	3	16	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	4	4	19	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	4	4	4	19	
	CONTRAPARTE	4	4	4	3	4	19	
	TOTAL DE PUNTOS	16	12	16	14	15	73	
EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		14.9	3
		6.4	2.4	3.2	1.4	1.5		

PROYECTO	EVALUADOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	TOTAL	ORDEN
4) MEJORAMIENTO DE CAMINOS	JEFE DE MISION	3	2	3	3	4	15	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	4	4	19	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	2	3	3	15	
	CONTRAPARTE	4	2	3	4	4	17	
	TOTAL DE PUNTOS	15	10	12	14	15	66	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	13.3	8
5) MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA RURAL	JEFE DE MISION	3	2	3	3	3	14	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	4	3	18	
	DIRECTOR DEL DDR	3	3	4	4	4	18	
	CONTRAPARTE	4	3	3	4	3	17	
	TOTAL DE PUNTOS	14	11	14	15	13	67	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	13.4	7



2. PROGRAMAS

PROGRAMA	EVALUADOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	TOTAL	ORDEN
1) MEJORAMIENTO DEL SUELO Y FERTILIZACION	JEFE DE MISION	3	3	3	3	3	15	
	TECNICO DE MISION	3	3	4	3	2	15	
	DIRECTOR DEL DDR	3	3	3	3	4	16	
	CONTRAPARTE	3	3	3	3	3	15	
	TOTAL DE PUNTOS	12	12	13	12	12	61	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	12.2	15
2) MEJORAMIENTO DE MANEJO DEL AGUA	JEFE DE MISION	3	4	3	2	2	14	
	TECNICO DE MISION	3	3	3	3	3	15	
	DIRECTOR DEL DDR	4	4	3	3	4	18	
	CONTRAPARTE	3	3	3	3	4	16	
	TOTAL DE PUNTOS	13	14	12	11	13	63	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	12.8	12
3) FOMENTO DE LA PRODUCCION DE CULTIVOS COMERCIALES EXPORTABLES	JEFE DE MISION	4	4	4	3	3	18	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	4	4	19	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	4	4	4	19	
	CONTRAPARTE	4	4	4	4	4	20	
	TOTAL DE PUNTOS	16	14	16	15	15	76	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	15.4	1

PROGRAMA	EVALUADOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	TOTAL	ORDEN
4) FORTALECIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA EXTENSION AGROPECUARIA	JEFE DE MISION	3	4	3	3	2	15	
	TECNICO DE MISION	3	3	3	3	2	14	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	3	3	3	16	
	CONTRAPARTE	3	3	4	3	2	15	
	TOTAL DE PUNTOS	13	13	13	12	9	60	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	12.5	14
5) FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES	JEFE DE MISION	4	4	4	3	3	18	
	TECNICO DE MISION	4	3	4	3	3	17	
	DIRECTOR DEL DDR	3	2	4	3	2	14	
	CONTRAPARTE	4	4	4	3	3	18	
	TOTAL DE PUNTOS	15	13	16	12	11	67	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	14.1	6
6) CREDITO AGRO - PECUARIO	JEFE DE MISION	3	4	3	2	2	14	
	TECNICO DE MISION	3	4	3	2	3	15	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	4	4	3	18	
	CONTRAPARTE	4	3	4	2	3	16	
	TOTAL DE PUNTOS	14	14	14	10	11	63	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1	13.3	8
		5.6	2.8	2.8	1.0	1.1		

PROGRAMA	EVALUADOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	TOTAL	ORDEN
7) MEJORAMIENTO DE LA GANADERIA	JEFE DE MISION	3	3	2	3	2	13	
	TECNICO DE MISION	3	3	2	3	2	13	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	2	4	3	16	
	CONTRAPARTE	4	4	4	3	4	19	
	TOTAL DE PUNTOS	14	13	10	13	11	61	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		
		5.6	2.6	2.0	1.3	1.1	12.6	13
8) MEJORAMIENTO DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	JEFE DE MISION	4	4	4	3	3	18	
	TECNICO DE MISION	4	4	4	4	3	19	
	DIRECTOR DEL DDR	4	3	4	4	4	19	
	CONTRAPARTE	4	3	4	3	4	18	
	TOTAL DE PUNTOS	16	14	16	14	14	74	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		
		6.4	2.8	3.2	1.4	1.4	15.2	2
9) FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE WID	JEFE DE MISION	3	4	2	2	3	14	
	TECNICO DE MISION	4	4	3	4	4	19	
	DIRECTOR DEL DDR	4	4	4	4	4	20	
	CONTRAPARTE	4	4	2	3	4	17	
	TOTAL DE PUNTOS	15	16	11	13	15	70	
	EVALUACION	X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		
		6.0	3.2	2.2	1.3	1.5	14.2	5

PROGRAMA	EVALUADOR	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	TOTAL	ORDEN
10) CONSERVACION DE TIERRAS AGRICOLAS	JEFE DE MISION	3	3	2	4	3	15	
	TECNICO DE MISION	4	3	3	4	4	18	
	DIRECTOR DEL DDR	3	4	2	3	4	16	
	CONTRAPARTE	4	3	3	4	3	17	
	TOTAL DE PUNTOS	14	13	10	15	14	66	
		X0.4	X0.2	X0.2	X0.1	X0.1		
	EVALUACION	5.6	2.6	2.0	1.5	1.4	13.1	11

## CAPITULO 8 ELABORACION DEL PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRAL

El presente Proyecto de Desarrollo Integral se formulará sobre la base de los capítulos correspondientes a la Situación Actual y Temas del Área Objeto (Capítulo 3), Estrategia de Desarrollo (Capítulo 4), Plan Básico de Desarrollo (Capítulo 5), Contenido de los Proyectos y Programas (Capítulo 6) y Selección de los Proyectos y Programas Prioritarios (Capítulo 7).

### 8.1 Plan de Ejecución del Proyecto

#### 8.1.1 Metas del Plan

##### 1) Aumento de la población

El aumento de la población es uno de los factores importantes para la formulación del presente proyecto de desarrollo integral. La tasa media de incremento y el pronóstico de la población hasta el año 2012 que es el año meta del proyecto, se presentan en el APENDICE 1.2. Según los mismos, si se considera como 1.00 la población del año 1993, para el año 2012 llegará 1.46, por lo que será importante la producción estable de los alimentos básicos como maíz, frijol y otros para abastecer a la población que se tendrá en el año meta. Con respecto al volumen de producción per capita de los productos agropecuarios, en principio se tomará como meta de producción, la satisfacción de la demanda de la población incrementada en 1.46 en el año meta y el excedente será vendido hacia fuera del área, a nivel nacional y al exterior.

##### 2) Número de agricultores

	Actual (Marzo de 1995)	Plan (2012)	Incremento
Incremento simple de la población agrícola (habitantes)	52,755	73,329	20,574
Aumento simple de predios (fam.)	21,235	29,516	8,281

El número de predios actual corresponde a datos obtenidos en el estudio de encuesta agropecuaria y rural realizado por subcontratación y el de planeación es una estimación basada en los datos del APENDICE 1.2 (Ver efectos de la creación del empleo de 8.5.2).

##### 3) Plan de uso de las tierras

Las áreas boscosas serán excluidas del desarrollo atendiendo el aspecto de conservación del medio ambiente, mientras las praderas serán objeto de desarrollo. Es decir, se realizará el mejoramiento de las actuales tierras agrícolas, la conversión de praderas de baja productividad a tierras agrícolas y el mejoramiento de las actuales praderas. Además, en una parte de las tierras agrícolas y praderas que continuarán siendo usadas como tales, se realizará el mejoramiento de la fertilización a fin de

elevant su productividad. Tal como se presenta en el siguiente cuadro, las tierras agrícolas aumentarán en un 10% y las tierras con riego aumentarán en un 26% y serán destinadas principalmente para los cultivos comerciales exportables. Con relación a las praderas, las que son de baja productividad serán convertidas en tierras agrícolas, por lo que indica una disminución de un 2%; en cuanto al riego, se realizará el mejoramiento de la mayor parte de las actuales tierras irrigadas.

	Actual (Censo de 1990)	Plan (2012)	Variación (%)
Tierras agrícolas (ha)	100,973	111,365	10,392 (10.3)
– parte irrigada (ha)	32,805	4,800	11,995 (36.5)
Praderas (ha)	471,245	460,748	Δ10,497 (Δ2.2)
– parte irrigada (año 1994) (ha)	5,938	5,902	Δ36 (Δ0.6)

#### 4) Plan de producción agropecuaria

Con relación a la agricultura, se realizará la producción de maíz y otros cultivos a fin de satisfacer en forma estable el volumen que se consumirá en el área de estudio, además de fomentar la producción de los cultivos comerciales exportables. En cuanto a la ganadería, a la par de asegurar pastura y reproductores de buena calidad, se realizará el mejoramiento de la sanidad animal para producir los productos pecuarios de calidad y en abundancia y se realizará igualmente el mejoramiento del procesamiento y comercialización de los productos pecuarios a fin de otorgar un mayor valor agregado a los mismos. La producción de los principales rubros agropecuarios es como se presenta en el siguiente cuadro.

	Actual (1993)	Plan (2012)	Incremento (%)
Maíz (t)	33,483	61,272	27,789 (83.0)
Sandía (t)	41,910	113,428	71,518 (170.6)
Melón (t)	5,756	22,509	16,753 (291.1)
Mango (t)	34,087	119,552	85,465 (250.7)
Caña de azúcar (t)	536,582	450,065	Δ86,517 (Δ16.1)
Pastura (t, 1994)	5,895,507	9,221,714	3,326,207 (56.4)
Bovino de carne (cab. 1994)	396,595	539,289	142,694 (36.0)
Bovino de leche (cab. 1994)	11,465	17,498	6,033 (52.6)

A excepción de la caña de azúcar, las tasas de incremento superan en general el 46% mencionado anteriormente.

#### 5) Tasa de participación al incremento de la producción de los productos agropecuarios

La FAO ha publicado las tasas de participación al incremento de los productos agropecuarios en Latinoamérica durante los años 1982/84 y 2000, que se presentan a continuación.

	Public. FAO	Area del Estudio	Incremento
Produc. mediante desarrollo (%)	39	10	Δ29
Mejoram. productiv. de tierra (%)	49	75	26
Mejoram. tasa de uso de tierra (%)	12	15	3

Las tierras susceptibles de desarrollo del área del proyecto, son limitadas al considerar el aspecto de la conservación del medio ambiente como la erosión del suelo y la conservación de las áreas boscosas. Por lo tanto, para contribuir al aumento de la producción agropecuaria, necesariamente se tendrá que depender mayoritariamente del mejoramiento de la productividad de las tierras.

### 8.1.2 Período de ejecución del Proyecto

#### 1) Período de ejecución

Teniendo en cuenta que en México, los diversos planes nacionales son ejecutados en un período de seis años que concuerda con el período presidencial, el presente proyecto de desarrollo será dividido en fases que se presentan a continuación.

- (i) Fase 1.....1998 ~ 2000 .....3 años (Hasta 1997 será el período de preparación)
- (ii) Fase 2.....2001 ~ 2006 .....6 años
- (iii) Fase 3.....2007 ~ 2012 .....6 años

#### 2) Distribución de los proyectos

Teniendo en cuenta que la distribución de los proyectos debe realizarse considerando la prioridad que tienen los mismos, serán establecidos los períodos que se presentan a continuación, a fin de distribuir entre los mismos el volumen y el costo del proyecto. Los componentes como el desarrollo y el mejoramiento de las tierras agrícolas y de los caminos, que requieren un período largo para su ejecución, serán ejecutados a través de un plazo mediano y largo.

- (i) Corto plazo (1998 ~ 2000) ..... 3 años  
Principalmente para la ejecución de los proyectos y programas prioritarios
- (ii) Mediano plazo (1998 ~ 2006) ... 9 años  
Serán los proyectos y programas que deben ser ejecutados a través de un período de mediana duración
- (iii) Largo plazo (1998 ~ 2012) ..... 15 años  
Proyectos y programas que deben ser ejecutados a través de un período largo.

Aun cuando fueran proyectos y programas que deban realizarse en un plazo largo, se procurará que la distribución de gran parte del proyecto quede concluido antes de llegar al final del mediano plazo (2006), acelerando el ritmo del progreso de las obras para que puedan lograrse rápidamente los efectos de las obras. (Ver el CUADRO 8.2.1.)

## 8.2 Cálculo del Costo de Proyecto

### 8.2.1 Condiciones para la estimación del costo

- (1) El costo total del proyecto será el monto resultante (costo de las obras) obtenido por la multiplicación de los costos unitarios (Año 1993) por el volumen de las obras, al que se adicionarán los siguientes costos en conceptos varios (Ver el CUADRO 8.2.2).
- (2) Será incluido el costo de los terrenos necesarios para los caminos e instalaciones diversas.
- (3) Se ha considerado el equivalente al 2% de los costos del proyecto en concepto de costo del plan de ejecución, para cubrir los gastos que demanden los planes anuales de ejecución.
- (4) Los costos de ingeniería y servicios será el 2% del costo anual del proyecto.
- (5) En concepto de costo administrativo del desarrollo, se considerará un 15% del costo anual del proyecto.
- (6) En concepto de costos generales de administración se destinará un 5% del costo anual de proyecto.
- (7) En concepto de riesgo compartido y utilidades del contratista se considerará un 16% del costo anual del proyecto.
- (8) En concepto de costo imprevisto físico se considerará un 10% del costo anual del proyecto.
- (9) El costo imprevisto en precio será del 2% en el caso de moneda extranjera y 8% en moneda nacional; la proporción entre la moneda nacional y las extranjeras será de 90:10.
- (10) Como tasa cambiaria se adoptará el promedio de la tasa de cambio de 1993 (3.12N\$=1US\$).
- (11) El período de ejecución de los proyecto será de 15 años y los rulosos componentes del costo son como se presentan en el siguiente punto (Ver el CUADRO 8.2.1).

### 8.2.2 Rulosos del costo

1) Costo del proyecto	N\$418,977,964
(1) Mejoramiento de las tierras agrícolas	N\$159,872,600
(2) Riego en pequeña escala	131,245,364
(3) Instalaciones de procesamiento de productos agropecuarios	54,600,000
(4) Mejoramiento de caminos	36,050,000
(5) Mejoramiento de la infraestructura rural	37,210,000



2) Costos de los programas	N\$327,531,000
(1) Mejoramiento del suelo y fertilización	55,690,000
(2) Mejoramiento de manejo del agua	2,900,000
(3) Fomento de la producción de cultivos comerciales exportables	65,620,000
(4) Fortalecimiento y mejoramiento de la extensión agropecuaria	4,300,000
(5) Fortalecimiento de las organizaciones de productores	15,660,000
(6) Crédito agropecuario	175,300,000
(7) Mejoramiento de la ganadería	1,470,000
(8) Mejoramiento de la comercialización de productos agropecuarios	1,025,000
(9) Fortalecimiento de las organizaciones del WID	2,666,000
(10) Conservación de tierras agrícolas	2,900,000
3) Costo de equipamiento del ente ejecutor del Proyecto	N\$140,574,400
(1) Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán (Incluyendo los vehículos)	140,574,400
4) Costo de las obras (Total)	N\$887,083,364
5) Costos varios de la obras	N\$522,916,636
(1) Costo de los terrenos	13,733,636
(2) Costo del plan de ejecución	17,741,000
(3) Costo de servicios de ingeniería	17,741,000
(4) Costo directo del desarrollo	133,062,000
(5) Costos generales de administración	44,354,000
(6) Costo de utilidades del contratista y otros	141,933,000
(7) Costo imprevisto físico	88,708,000
(8) Costo imprevisto en precios	65,644,000
6) Costo total del Proyecto	N\$1,410,000,000
(3.12N\$/US\$ - promedio de 1993) .....	aproximadamente US\$452,000,000
(5.77 N\$/US\$ Julio - 1995) .....	aproximadamente N\$2,607,600,000

### 8.3 Organización para la Ejecución del Proyecto

Para la ejecución del presente Proyecto de desarrollo integral será necesario contar con un poderoso agente impulsor a fin de lograr una fluida realización de las obras. En la FIGURA 8.3.1.1 se expone un esquema tentativo de la organización institucional para la ejecución, en el cual cada institución ejecutará el trabajo conservando sus propias funciones. De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (1995 ~ 2000) publicado en junio por el gobierno de México, se impulsará la descentralización administrativa, por lo cual, la Delegación de Jalisco promoverá el Proyecto en el marco de una suficiente coordinación con el gobierno del Estado de Jalisco.

CUADRO 8.2.1 PLAN DE EJECUCION DE LOS PROYECTOS Y PROGRAMAS

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	FASE 1						FASE 2						FASE 3			
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
1. PROYECTOS																	
1) MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (ESTRATEGIA DE DESARROLLO (1), (2), (3) IGUAL EN ADELANTE)																	
• MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (CON RIEGO)	2,378 ha		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	278			
• MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (SIN RIEGO)	2,505 ha	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	105			
• MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (CON DRENAJE)	200 ha		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30				
• DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS (CON RIEGO)	4,732 ha		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	532			
• DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS (SIN RIEGO)	5,765 ha	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	365		
• CAMINOS DE LOS CAMPOS (CON DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS)	105 km	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	4		
• MEJORAMIENTO DE PASTIZALES (CON RIEGO)	5,902 ha		550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	600	557		
• MEJORAMIENTO DE PASTIZALES (SIN RIEGO)	49,923 ha	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	1,923
• MEJORAMIENTO DE PASTIZALES (CON DRENAJE)	200 ha		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20			
2) RIEGO EN PEQUEÑA ESCALA ((1), (2))																	
• CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO DE PEQUEÑA ESCALA	6,095 ha	1,300	1,300	1,300	1,345	850											
• MEJORAMIENTO DEL DISTRITO DE RIEGO TOMATLAN	(2,336) ha																
- CONSTRUCCION DE CRUCE PUENTES CON CAMINO	3 lug.		3														
- CANALES PRINCIPALES DE RIEGO (CONSTRUCCION)	7,294 m	7,294															
- CANALES LATERALES (CONSTRUCCION)	1,820 m	1,820															
- CANALES LATERALES (MEJORAMIENTO)	12,104 m	4,000	4,104	4,000													
- CANALES LATERALES (REPARACION)	2,500 m	700	1,100	700													
- APOYO TECNOLÓGICO	1 paq.		1														
3) INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS ((1), (2))																	
• INSTALACIONES DE ACOPIO Y EMPAQUE (MAMONCITRICO)	6 paq.		2	1	1	1								1			
• INSTALACIONES PARA PROCESAR PRODUCTOS AGRICOLAS (PLANTA PROCESADORA, BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y BIENEFICADORA DE APROZO)	3 paq.		1	1													
• INSTALACIONES DE ACOPIO DE PRODUCTOS PECUARIOS (INSTALACIONES DE ACOPIO DE UEPH, MIREGADO MUNICIPAL DE GANADO)	3 paq.		1	1													
• INSTALACIONES PARA PROCESAR PRODUCTOS PECUARIOS (PASTRO)	1 paq.																

NOTA: LAS CIPRAS ENTRE ( ) INDICAN LOS NUMEROS DE ESTRATEGIAS DE DESARROLLO (IGUAL TRATAMIENTO PARA LOS DEMAS)

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	FASE 1								FASE 2								FASE 3			
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012					
4) MEJORAMIENTO DE CAMINOS (49) (5)																					
- CONSTRUCCION DE NUEVOS CAMINOS RURALES	105 km	20	20	20	10	10	10	10	5												
- MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES Y MUNICIPALES (3.422 km)																					
- TOPADORA (CLASE DE 1m)	12 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- EXCAVADORA (0.36 m³)	12 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- MOTONIVELADORA (2.7 m)	12 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- VEHICULO ASPERSOR	12 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- RODILLO PARA MACADAM (2.5 m)	12 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- CAMION DE VOLTEO (11 t)	12 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- CAMIONETA (1 t)	10 unid.	1		1	2	2	2	2	2												
- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO	8 lug.	1		1	2	1	1	1	1												
5) MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA RURAL (57) (6)																					
- POBLACIONES MODELO																					
- AGUA POTABLE (pezos)	8 lug.	1		1	2	1	1	1	1												
- ELECTRICACION	1,100 fin.	50		50	150	150	150	150	150	100	100	100									
- EDUCATION (PRIMARIA)	6 esc.	1		1	1	1	1	1	1												
- EDUCATION (SECUNDARIA)	3 esc.	1		1						1											
- ASISTENCIA MEDICA	3 lug.	1		1	1	1	1	1	1												
- EMPEDRADOS	8 lug.	1		1	2	1	1	1	1												
- COMUNICACION INALAMBICA PUBLICA	7 lug.	1		1	1	1	1	1	1												
- CENTRO DE DESARROLLO RURAL	8 lug.	1		1	2	1	1	1	1												
- DRENAJE DE POBLACIONES	8 lug.	1		1	2	1	1	1	1												
- MEJORAMIENTO RURAL MODELO																					
- AGUA POTABLE	69 lug.	5		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4					
- COMUNICACION INALAMBICA PUBLICA	69 lug.	5		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4					
- CENTRO DE DESARROLLO RURAL	69 lug.	5		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4					
- DRENAJE DE POBLACIONES	69 lug.	5		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4					

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	FASE 1					FASE 2					FASE 3				
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2. PROGRAMAS																
1) MEJORAMIENTO DEL SUELO Y FERTILIZACION (1), (2)																
• MANUAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA FERTILIZACION	21,000 pzs	1,000	1,000	1,000	2,000	3,500	3,500	3,500	3,500							
• MAQUINA PARA REGENERAR TIERRAS DE CULTIVO	1 unid.				1											
• MAQUINA PARA REGENERAR PRADERAS	1 unid.				1											
• MAQUINA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA FERTILIZACION	1 unid.				1											
• MATERIAL MEJORADOR PARA LA FERTILIZACION	1 unid.				1											
2) MEJORAMIENTO DEL MANEJO DEL AGUA (1), (2), (3)																
• EQUIPO DE OFICINA	5 juc.	1	2	2												
• MATERIAL DIDACTICO	21,000 pzs	10,000	5,000	5,000	1,000											
• VEHICULOS (10)	5 unid.	1	2	2												
3) FOMENTO DE LA PRODUCCION DE CULTIVOS COMERCIALES EXPORTABLES (1), (2)																
• INFRAESTRUCTURA DE RIEGO DENTRO DEL TERRENO DE CULTIVO	200 prod.	50	50	50	50											
• INTRODUCCION DE MAQUINARIAS AGRICOLAS																
- TRACTORES	200 unid.	50	50	50	50											
- ARADOS DE DISCO	200 unid.	50	50	50	50											
- RASTRAS	200 unid.	50	50	50	50											
- EQUIPOS DE ASPERSION	200 unid.	50	50	50	50											
- CAMIONETAS	200 unid.	50	50	50	50											
• INTRODUCCION DE TECNOLOGIA DE CULTIVOS	200 prod.	50	50	50	50											
4) FORTALECIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA EXTENSION AGROPECUARIA (1), (2)																
• CONSTRUCCION DE OFICINAS	1,000 m <sup>2</sup>	200				200	200	200	200							
• EQUIPO DE OFICINA	5 juc.	1	1	1	1	1	1	1	1							
• EQUIPO PARA ANALISIS DE SUELOS	5 juc.	1	1	1	1	1	1	1	1							
• INSTALACION DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS	5 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1							
• CAMIONETAS	10 unid.	2			2	2	2	2	2							
• MATERIAL DIDACTICO	10 juc.	2			2	2	2	2	2							

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	FASE 1							FASE 2							FASE 3				
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012				
5) FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES (3), (4)																				
- CONSTRUCCION DE OFICINAS	3,800 m <sup>2</sup>	400	400	400	400	400	400	400	500											
- EQUIPO DE OFICINA	38 jcc.	4	4	4	4	4	4	4	5											
- CAMIONETAS	38 unid.	4	4	4	4	4	4	4	5											
- TRANSPORTE DE CARGA (CON SISTEMA DE REFRIGERACION 14 t)	8 unid.	1	1	1	1	1	1	1	1											
- ENTRENAMIENTO TECNICO	38 pag.	4	4	4	4	4	4	4	5											
6) CREDITO AGROPECUARIO (1), (3)																				
- EXPLOTACION DEL TIPO AUTOABASTECIMIENTO INTERNO	1,500 prod.	100	100	100	200	200	200	200	200											
- EXPLOTACION DEL TIPO EXPORTADOR DE HORTALIZAS	500 prod.	100	100	100	100	100														
- EXPLOTACION MIXTA DEL TIPO EXPORTADOR DE FRUTAS	100 prod.	20	20	20	20	20														
- MANUAL DE ORIENTACION DE EXPLOTACION	3,000 pag.	1,000	500	500	500	500														
7) MEJORAMIENTO DE LA GANADERIA (2), (3)																				
- CENTRO DE INSEMINACION ARTIFICIAL																				
- INSTALACIONES	100 m <sup>2</sup>				100															
- TERMO NODRIZA PARA CONGELAR SEMEN	1 unid.				1															
- VEHICULOS (1 t)	3 unid.				20															
- CENTRO DE SANIDAD ANIMAL																				
- INSTALACIONES	300 m <sup>2</sup>				300															
- EQUIPO DE DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES	1 pac.				1															
- VEHICULOS	5 unid.				5															
8) MEJORAMIENTO DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (1), (4)																				
- COMPUTADORA PARA ANALISIS DE LA INFORMACION	1 equi.	1																		
- RECEPCION DE LA INFORMACION																				
- CENTROS DE APOYO PARA EL DESARROLLO RURAL	5 ofici.	2	2	1																
- PROCESADORAS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	13 insa.	4	4	5																
- UNIONES AGRICOLAS REGIONALES	38 ofici.	10	10	10	8															

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	FASE 1								FASE 2								FASE 3				
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012						
9) PLAN DE FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE WID ((3), (5))																						
• MEJORAMIENTO DE INSTALACIONES (corrales, establos, molinos, etc.)	18 lug.	4	4	4	3	3																
• OFICINAS	18 lug.	4	4	4	3	3																
• INTRODUCCION DE GANADO DOMESTICO (AVIS)	9,700 p/s	2,000	2,000	2,000	2,000	1,700																
• INTRODUCCION DE GANADO DOMESTICO (PORCINO REPRODUCTOR)	30 cab.	6	6	6	6	6																
• EQUIPOS DE OFICINA	18 juc.	4	4	4	3	3																
• VEHICULOS (10)	18 unid.	4	4	4	3	3																
• MATERIALES DIDACTICOS DE ENTRENAMIENTO	18 juc.	4	4	4	3	3																
10) PLAN DE CONSERVACION DE TIERRAS AGRICOLAS ((4))																						
• VEHICULOS	5 unid.	1	1	1	1	1																
• MATERIALES DE ENTRENAMIENTO TECNICO	21,000 ejemp.	6,000	5,000	5,000	3,000	1,000	1,000															
• EQUIPOS DE OFICINA	5 juc.	1	1	1	1	1																
3. EQUIPAMIENTO DE ESTO EJECUTOR DE LOS PROYECTOS																						
• DISTRITO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y RURAL EN TOMATLAN																						
- CONSTRUCCION DE OFICINA	490 m²	490	(490)	(490)																		
- EQUIPOS DE OFICINA	14 cjmp.	5	5	4																		
- VEHICULOS	14 juc.	5	5	4																		

CUADRO 8.2.2 VOLUMEN DE LAS OBRAS POR MUNICIPIO

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	TOMATLAN	LA HUERTA	CUAUTITLAN	CASIMIRO CASTILLO	VILLA DE PURIFICACION	CHUATLAN	PUERTO VALLARTA	CARGO CORRIENTES
1. PROYECTOS									
1) MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (ESTRATEGIA DE DESARROLLO (1), (2) IGUAL EN ADELANTE)									
• MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (CON RIEGO)	2,378 ha	769	630	27	191	110	259	18	44
• MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (SIN RIEGO)	2,505 ha	411		110	1,193	191			
• MEJORAMIENTO DE TIERRAS AGRICOLAS (CON DRENAJE)	200 ha	50	10	10	30	10	70	10	10
• DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS (CON RIEGO)	4,732 ha	1,289	724	864	287	815	365	75	313
• DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS (SIN RIEGO)	5,765 ha	1,096	1,337	616	61	1,532	103	351	646
• CAMINOS DE LOS CAMPOS (CON DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS)	105 km	24	21	15	4	23	4	4	10
• MEJORAMIENTO DE PASTIZALES (CON RIEGO)	5,902 ha	5,902							
• MEJORAMIENTO DE PASTIZALES (SIN RIEGO)	49,923 ha	13,064	6,793	3,880	6,558	8,743	2,870	5,156	2,859
• MEJORAMIENTO DE PASTIZALES (CON DRENAJE)	200 ha	110	10	10	30	10	10	10	10
2) RIEGO EN PEQUEÑA ESCALA (1), (2)									
• CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO DE PEQUEÑA ESCALA	6,095 ha	1,043	1,351	891	778	925	624	123	337
• MEJORAMIENTO DEL DISTRITO DE RIEGO TOMATLAN	(2,536) ha	(2,536)							
- CONSTRUCCION DE CRUCE PUENTES CON CAMINO	3 lug.	3							
- CANALES PRINCIPALES DE RIEGO (CONSTRUCCION)	7,294 m	7,294							
- CANALES LATERALES (CONSTRUCCION)	1,820 m	1,820							
- CANALES LATERALES (MEJORAMIENTO)	12,101 m	12,101							
- CANALES LATERALES (REPARACION)	2,500 m	2,500							
- APOYO TECNOLOGICO	1 paq.	1							
3) INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (1), (2)									
• INSTALACIONES DE ACOPIO Y EMPAQUE (MANGO, CITRICOS)	6 paq.	2	1		2		1		
• INSTALACIONES PARA PROCESAR PRODUCTOS AGRICOLAS (PLANTA PROCESADORA, BOSHISA DE ALMACENAMIENTO Y REFRIGERADORA DE ABRIGOS)	3 paq.	2	1						
• INSTALACIONES DE ACOPIO DE PRODUCTOS PECUARIOS (INSTALACIONES DE ACOPIO DE LECHE, MERCADO MUNICIPAL DE GANADO)	3 paq.	1	2						
• INSTALACIONES PARA PROCESAR PRODUCTOS PECUARIOS (RASTRO)	1 paq.	1							

NOTA: LAS CIFRAS ENTRE ( ) INDICAN LOS NUMEROS DE ESTRATEGIAS DE DESARROLLO (IGUAL TRATAMIENTO PARA LOS DEMAS)

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	TOMATLAN	LA HUERTA	CUAUTITLAN	CASMIRO CASTILLO	VILLA DE PURIFICACION	CIHUATLAN	PUERTO VALLARTA	CABO CORRIENTES
4) MEJORAMIENTO DE CAMINOS (4). (5)									
- CONSTRUCCION DE NUEVOS CAMINOS RURALES	105 km	24	21	15	1	23	1	1	10
- MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES Y MUNICIPALES (3,422 km)	3,122	1,061	169	367	306	399	273	235	312
- TOPADORA (CLASIFIC. 14)	12 unid.	1	2	1	1	1	1	1	1
- EXCAVADORA (0.36 m <sup>3</sup> )	12 unid.	1	2	1	1	1	1	1	1
- MOTONIVELADORA (2.7 m)	12 unid.	1	2	1	1	1	1	1	1
- VEHICULO ASPERSOR	12 unid.	1	2	1	1	1	1	1	1
- RODILLO PARA MACADAM (2.5 m)	12 unid.	1	2	1	1	1	1	1	1
- CAMION DE VOLTEO (11.0)	12 unid.	1	2	1	1	1	1	1	1
CAMIONETA (11.0)	10 unid.	2	2	1	1	1	1	1	1
INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO	8 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1
5) MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA RURAL (5). (6)									
- POBLACIONES MODELO									
- AGUA POTABLE (PEÑOS)	8 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1
- ELECTRIFICACION	1,100 fn.	299	107	51	217	248	28	130	20
- EDUCATION (PRIMARIO)	6 esc.	1	1	1	1	1	1	1	1
- EDUCATION (SECUNDARIA)	3 esc.	1			1			1	
- ASISTENCIA MEDICA	3 lug.		1	1			1		
- EMPEDRADOS	8 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1
- COMUNICACION INALAMBICA PUBLICA	7 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1
- CENTRO DE MEJORAMIENTO DE VIDA	8 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1
- DRENAJE DE POBLACIONES	8 lug.	1	1	1	1	1	1	1	1
- METORAMIENTO RURAL MODELO									
- AGUA POTABLE	69 lug.	15	12	7	8	8	4	4	11
- COMUNICACION INALAMBICA PUBLICA	69 lug.	15	12	7	8	8	4	4	11
- CENTRO DE DESARROLLO RURAL	69 lug.	15	12	7	8	8	4	4	11
- DRENAJE DE POBLACIONES	69 lug.	15	12	7	8	8	4	4	11



ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	TOMATLAN	LA HUERTA	CUAUTITLAN	CASIMIRO CASTILLO	VILLA DE PURIFICACION	CIHUATLAN	PUERTO VALLARTA	CABO CORRIENTES
2. PROGRAMAS									
1) MEJORAMIENTO DEL SUELO Y FERTILIZACION (1), (2)									
• MANUAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA FERTILIZACION	21,000 pzs	6,000	4,300	1,300	4,200	1,300	1,000	1,200	1,700
• MAQUINA PARA REGENERAR TIERRAS DE CULTIVO	1 unid.	1	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
• MAQUINA PARA REGENERAR PRADERAS	1 unid.	1	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
• MAQUINA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA FERTILIZACION	1 unid.	1	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
• MATERIAL MEJORADOR PARA LA FERTILIZACION	1 unid.	1	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
2) MEJORAMIENTO DEL MANEJO DEL AGUA (1), (2), (3)									
• EQUIPO DE OFICINA	5 jec.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
• MATERIAL DIDACTICO	21,000 pzs	6,000	4,300	1,300	4,200	1,300	1,000	1,200	1,700
• VEHICULOS (1 U)	5 unid.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
3) FOMENTO DE LA PRODUCCION DE CULTIVOS COMERCIALES EXPORTABLES (1), (2)									
• INFRAESTRUCTURA DE RIEGO DENTRO DEL TERRENO DE CULTIVO	200 prod.	50	50	20	30	10	15	15	10
• INTRODUCCION DE MAQUINARIAS AGRICOLAS									
- TRACTORES	200 unid.	50	50	20	30	10	15	15	10
- ARADOS DE DISCO	200 unid.	50	50	20	30	10	15	15	10
- RASTRAS	200 unid.	50	50	20	30	10	15	15	10
- EQUIPOS DE ASPERSION	200 unid.	50	50	20	30	10	15	15	10
- CAMIONETAS	200 unid.	50	50	20	30	10	15	15	10
• INTRODUCCION DE TECNOLOGIA DE CULTIVOS AGROPECUARIA (1), (2)	200 prod.	50	50	20	30	10	15	15	10
4) FORTALECIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA EXTENSION									
• CONSTRUCCION DE OFICINAS	1,000 m <sup>2</sup>	200	200 F 1	(200)	200 F 2	(200)	200	200 F 3	(200)
• EQUIPO DE OFICINA	5 jec.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
• EQUIPO PARA ANALISIS DE SUELOS	5 jec.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
• INSTALACION DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS	5 lug.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
• CAMIONETAS	10 unid.	2	2	(2)	2	(2)	2	2	(2)
• MATERIAL DIDACTICO	10 jec.	2	2	(2)	2	(2)	2	2	(2)

\* 1 - ZONA DE LA HUERTA, \* 2 - ZONA DE CASIMIRO CASTILLO, \* 3 - ZONA DE PUERTO VALLARTA

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	TOMATLAN	LA HUERTA	CUAUTTLAN	CASIMIRO CASTILLO	VILLA DE PURIFICACION	CHIHUATLAN	PUERTO VALLARTA	CABO CORRIENTES
5) FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES (3), (4)									
- CONSTRUCCION DE OFICINAS	3,800 m <sup>2</sup>	1,300	500	200	500	100	400	500	300
- EQUIPO DE OFICINA	38 juc.	13	5	2	5	1	4	5	3
- CAMIONETAS	38 unid.	13	5	2	5	1	4	5	3
- TRANSPORTE DE CARGA CON SISTEMA DE REFRIGERACION (4)	3 unid.	1	1	1	1	1	1	1	1
- ENTRENAMIENTO TECNICO	38 pac.	13	5	2	5	1	4	5	3
6) CREDITO AGROPECUARIO (1), (3)									
- EXPLOTACION DEL TIPO AUTOABASTECIMIENTO INTERNO	1,500 prod.	514	198	79	197	39	158	197	118
- EXPLOTACION DEL TIPO EXPORTADOR DE HORTALIZAS	500 prod.	170	66	26	66	13	53	66	40
- EXPLOTACION MIXTA DEL TIPO EXPORTADOR DE FRUTAS	100 prod.	35	13	5	13	3	10	13	8
- MANUAL DE ORIENTACION DE EXPLOTACION	2,000 pas	1,027	395	158	394	79	316	394	237
7) MEJORAMIENTO DE LA GANADERIA (2), (3)									
- CENTRO DE INSEMINACION ARTIFICIAL									
- INSTALACIONES	100 m <sup>2</sup>	100							
- TERMO NODRIZA PARA CONGELAR SEMEN	1 unid.	1							
- VEHICULOS (1)	3 unid.	3							
- CENTRO DE SANIDAD ANIMAL									
- INSTALACIONES	300 m <sup>2</sup>	300							
- EQUIPO DE DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES	1 pac.	1							
- VEHICULOS	5 unid.	5							
8) MEJORAMIENTO DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (1), (6)									
- COMPUTADORA PARA ANALISIS DE LA INFORMACION	1 equi.	1							
- RECEPCION DE LA INFORMACION									
- CENTROS DE APOYO PARA EL DESARROLLO RURAL	5 ofi.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
- PROCESADORAS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	13 inst.	5	5		2		1		
- UNIONES AGRICOLAS REGIONALES	38 ofi.	13	5	2	5	1	4	5	3

ITEMS	VOLUMEN TOTAL DE OBRAS	TOMATLAN	LA HUERTA	CUAUTITLAN	CASIMIRO CASTILLO	VILLA DE PURIFICACION	CHIHUATLAN	PUERTO VALLARTA	CAHO CORRIENTES
9) PLAN DE FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE WID (3). (5)									
• MEJORAMIENTO DE INSTALACIONES	18 lug.	10	4					2	1
• OFICINAS	18 lug.	10	4					3	1
• INTRODUCCION DE GANADO DOMESTICO (AVES)	9,700 pzs	7,700	1,000					1,000	
• INTRODUCCION DE GANADO DOMESTICO (PORCINO REPRODUCTOR)	30 cab.		30						
• EQUIPOS DE OFICINA	18 jue.	10	4					3	1
• VEHICULOS (10)	18 unid.	10	4					3	1
• MATERIALES DIDACTICOS DE ENTRENAMIENTO	18 jue.	10	4					3	1
10) PLAN DE CONSERVACION DE TIERRAS AGRICOLAS (4)									
• VEHICULOS	5 unid.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
• MATERIALES DE ENTRENAMIENTO TECNICO	21,000 ejemp.	6,000	4,300	1,300	4,200	1,300	1,000	1,200	1,700
• EQUIPOS DE OFICINA	5 jue.	1	1	(1)	1	(1)	1	1	(1)
3. EQUIPAMIENTO DE ESTO EJECUTOR DE LOS PROYECTOS									
• DISTRITO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y RURAL EN TOMATLAN									
- CONSTRUCCION DE OFICINA	490 m <sup>2</sup> *	490							
- EQUIPOS DE OFICINA	14 ejemp.	14							
- VEHICULOS	14 jue.	14							
4. COSTO DE LAS OBRAS (NS1,000)	887,083	374,055	137,193	56,964	87,522	72,201	58,811	55,065	44,272
5. COSTOS VARIOS DE LAS OBRAS (NS1,000)	522,917	220,499	80,872	33,579	51,592	43,150	34,668	32,160	26,097
6. COSTO TOTAL DEL PROYECTO (NS1,000)	1,410,000	594,554	218,065	90,542	139,114	116,351	93,479	87,525	70,369

\* NOTA: LOS COSTOS DE PROYECTOS Y PROGRAMAS SON DISTRIBUIDOS PARA CADA MUNICIPIO A QUE PERTENECEN LOS MISMOS.

1) Comisión de Coordinación (A crearse)..... A nivel estatal

La presente Comisión será instalada en Guadalajara, capital del Estado de Jalisco, y tendrá a su cargo la coordinación de labores a nivel estatal para la ejecución del Proyecto y tendrá participación en la obtención del presupuesto para el Proyecto. La Comisión estará constituida por la Delegación de Jalisco, Gobierno del Estado de Jalisco, Centro de Investigaciones del Pacífico Centro, CNA, BANRURAL, FIRCO, SMARNP, Representantes de los productores y el DDR de Tomatlán.

2) Comité de Impulso del Proyecto (A crearse).... A nivel municipal

Este Comité estará integrado por los presidentes de los ocho municipios del área de estudio, representantes de las localidades, de las organizaciones de productores y de los beneficiarios, y coordinará con los siguientes entes ejecutores los detalles relativos a los lineamientos de desarrollo del área del proyecto, forma de realización de las obras y los planes anuales de ejecución; a la vez, realizará las peticiones necesarias para una fluida ejecución del Proyecto, al gobierno estatal de Jalisco.

3) Trabajos que realizará el Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán (Reforma de la organización) .... Ente ejecutor del Proyecto

El actual Distrito de Desarrollo Rural de Tomatlán será mejorado y equipado. Esta institución, además de seguir cumpliendo las funciones que son de su competencia, será el ejecutor de las diversas obras de los proyectos y programas. La organización que se propone para la ejecución de las obras estará compuesta de 13 departamentos que se presentan a continuación.

- Departamento de Asuntos Generales  
Administración de la Oficina, asuntos relativos al personal y otros asuntos que no sean de competencia de los demás departamentos.
- Departamento de Contabilidad y Administración  
Labores de contabilidad relativas al presupuesto y al balance, asesoramiento para la creación y administración de las organizaciones de productores, administración de diversas facilidades y trabajo relativo a la transferencia de las obras terminadas a los entes responsables de la administración de las mismas.
- Departamento de Planeación  
Labores relativas al plan de ejecución del Proyecto, planes anuales, plan de realización de las obras y otros.
- Departamento de Tecnología Agropecuaria  
Establecimiento de la tecnología agropecuaria y asesoramiento a los Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural.
- Departamento de Extensión Agropecuaria  
Consolidación de la extensión agropecuaria y asesoramiento a los centros de apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural coordinación del crédito agropecuario.
- Departamento de Mejoramiento de Tierras Agrícolas  
Desarrollo, mejoramiento y renovación de tierras agrícolas, mejoramiento y renovación de

praderas, realización de la obra de conservación de tierras agrícolas.

- Departamento de Riego y Aprovechamiento del Agua  
Realización de riego en pequeña escala y drenaje, creación de asociaciones de usuarios de agua.
- Departamento de Mejoramiento de Caminos  
Mejoramiento de caminos de los municipios, construcción y mejoramiento de los caminos rurales.
- Departamento de Mejoramiento Ganadero  
Producción de pastura, sanidad animal y mejoramiento del ganado
- Departamento de Facilidades de Procesamiento  
Establecimiento y asesoramiento a las facilidades de empaque principalmente con miras a la exportación y facilidades de acopio de los productos ganaderos
- Departamento de Mejoramiento de la Comercialización  
Mejoramiento del sistema de comercialización, mejoramiento y suministro de informaciones relativas a la comercialización
- Departamento de Mejoramiento Rural  
Acondicionamiento rural modelo en 8 doblaciones y 69 localidades.
- Departamento de Mujeres en Desarrollo  
Apoyo a 18 agrupaciones de mujeres que tienen como objetivo el mejoramiento de la producción agropecuaria o el nivel de vida,

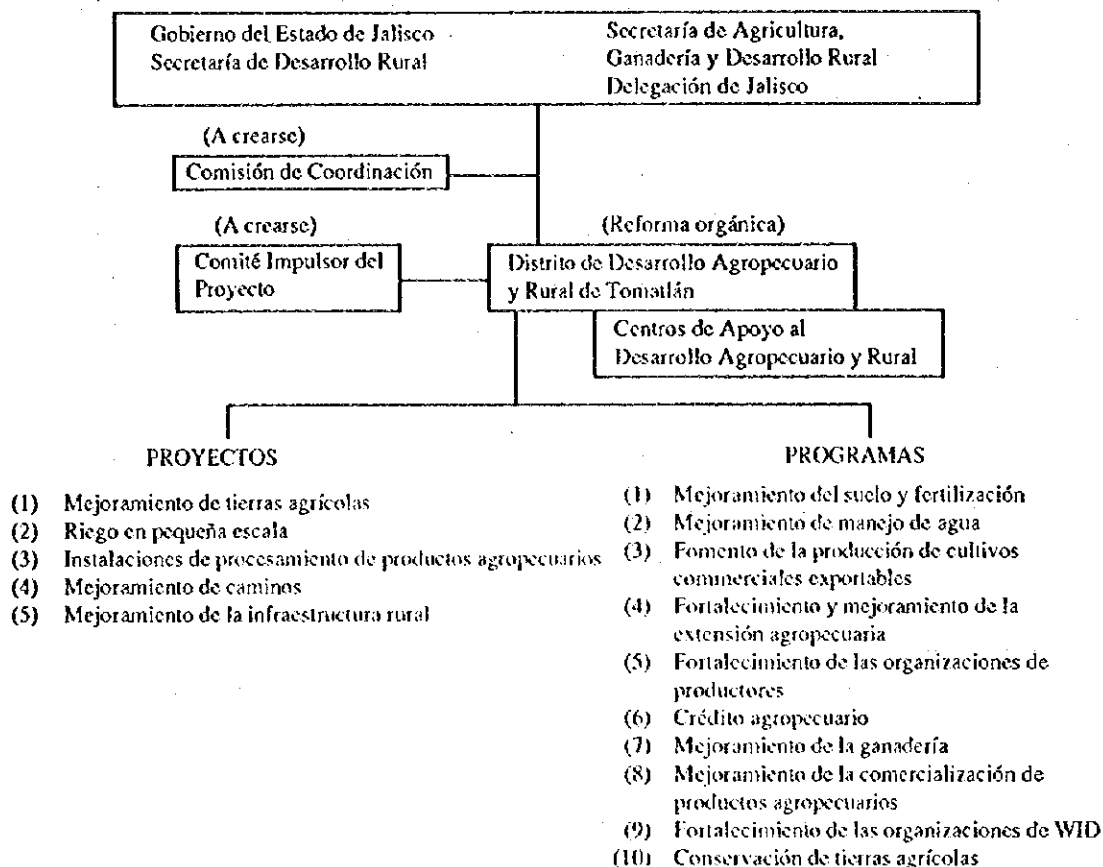
#### 4) Labores del Centro de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural (Reforma orgánica)

..... Apoyo al ente ejecutor del Proyecto

Los actuales Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural serán mejorados y fortalecidos; estos, además de seguir cumpliendo las labores que son de su competencia, apoyarán la gestión del ente ejecutor en lo referente a los diversos proyectos y programas. Por este motivo, serán adicionadas las siguientes dependencias.

- Sección Administrativa y Contable  
Labores administrativas, contabilidad y otras gestiones que no son de competencia de las demás dependencias.
- Sección de Planeación  
Planeación del apoyo tecnológico referente a la producción agropecuaria y vida en áreas rurales.
- Sección de Extensión Tecnológica  
Labores de extensión de tecnología agropecuaria en el campo
- Sección de Infraestructura de la Producción  
Asesoramiento en el campo y recolección de informaciones relativas a la infraestructura de la producción agropecuaria
- Sección de Organizaciones de Productores  
Asesoramiento en el campo a las organizaciones de productores
- Sección de Mejoramiento de la Vida  
Asesoramiento en el campo para mejorar el nivel de vida en áreas rurales.

FIGURA 8.3.1.1 ORGANIZACION INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO



#### 8.4 Plan de Mantenimiento y Administración

En relación al mantenimiento y administración de las facilidades existentes, es notable el deterioro de las funciones debido a que el mantenimiento y administración de las instalaciones de acopio del mango, caminos e instalaciones de aprovechamiento del agua es limitado. Para el mantenimiento y administración de las diversas facilidades que se construyan mediante la implementación de las obras, se pretende que el manejo sea más eficiente mediante la introducción del criterio de la amortización del costo para mantener las funciones de diversas instalaciones y para la renovación de las instalaciones.

Una vez concluida la construcción de diversas facilidades, se generan los beneficios del uso al iniciarse la operación de las mismas. Las operaciones relacionadas con el mantenimiento y conservación de estas facilidades estarán bajo la responsabilidad de la Sección de Control Contable del Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán indicada anteriormente, el cual delegará las funciones al siguiente administrador. Además, estos beneficios serán destinados para cubrir los desembolsos de los beneficiarios de los gastos de las obras y para cubrir los gastos del mantenimiento y conservación, gastos de amortización, etc.

1) Facilidades de carácter privado

- (1) Facilidades e instalaciones a ser mantenidas y administradas por el productor
  - (i) Tierras agrícolas, después de concluir la obra
  - (ii) Praderas, después de concluir la obra
  - (iii) Caminos de acceso a las parcelas, después de concluir la obra

2) Facilidades relacionadas con las organizaciones de productores

- (1) Facilidades que serán mantenidas y administradas por las organizaciones de productores
  - (i) Instalaciones de riego, después de concluir la obra
  - (ii) Caminos rurales, después de concluir la obra
  - (iii) Facilidades de empaque y de procesamiento de los productos agropecuarios y facilidades de acopio de los productos pecuarios, después de concluir la obra
  - (iv) Facilidades relacionadas a la WID, después de concluir la obra

3) Facilidades de carácter público

- (1) Facilidades a ser mantenidas y administradas por las comunidades locales
  - (i) Localidades rurales modelo (8 localidades), después de concluir la obra.
  - (ii) Acondicionamiento rural modelo (Agua potable, radio-comunicación pública, Centro de Mejoramiento de la Vida, drenaje doméstico en cada una de las 69 localidades.)
- (2) Facilidades a ser mantenidas y administradas por el municipio
  - (i) Caminos del municipio después de concluir la obra
- (3) Facilidades a ser mantenidas y administradas por la Delegación de Jalisco
  - (i) Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán, después, de la reforma de la organización
  - (ii) Centros de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural, después de la reforma de la organización

## 8.5 Evaluación del proyecto

### 8.5.1 Evaluación ambiental

Aunque en relación a las pautas relacionadas con el ambiente en general de México, existe el "Ordenamiento Ecológico General del Territorio Nacional" elaborado por la Secretaría de Desarrollo Social (Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca), como se ha señalado en la Cláusula 10.1 del CAPITULO 3, como método del chequeo de observación relacionado con el estudio del impacto ambiental, se extrajeron los renglones ambientales que deben considerarse en relación a los proyectos y programas según las pautas de consideración ambiental propuestas por JICA (Ver el APENDICE 6.1.1).

Entre los renglones de consideración ambiental relacionados con los proyectos y programas, se realizaron los estudios ambientales iniciales para analizar (i) Las perspectivas a largo plazo, (ii) El reflejo de las intenciones de la población de la región, (iii) La aparición de perjudicados debido al desarrollo, (iv) La elevación de la vida de la población, (v) El desarrollo de una agricultura sostenida, (vi) La consistencia con respecto a los planes de desarrollo nacional y estatal y el logro de los efectos multiplicadores, (vii) Los beneficios para la población en general, (viii) El coeficiente de satisfacción de la infraestructura social, (ix) La generación de diferencias de ingreso, (x) La fricción entre las poblaciones, (xi) El deterioro y destrucción del ambiente natural, (xii) Las medidas de prevención y atenuación del impacto en el ambiente, etc.

En los resultados, se detallan los principales renglones de análisis correspondiente a las consideraciones ambientales, en los proyectos y programas del CAPITULO 6 (Ver el APENDICE 6.1).

Para estos proyectos y programas, en relación a los "Aspectos relacionados con impactos ambientales dentro del área de estudio", que se describen en la cláusula 10.1 "Conservación del Ambiente", del CAPITULO 3 "Estado Actual y Problemas del Area de Estudio", se ha prestado la debida atención para la elaboración de los planes tomando las medidas de prevención y atenuación del impacto al ambiente que se detallan en la cláusula 9.1 "Conservación del Ambiente" del CAPITULO 5 "Proyecto Básico de Desarrollo". En consecuencia, se estima que en todos los proyectos y programas será innecesaria la realización de los estudios del impacto en el ambiente.



## 8.5.2 Evaluación financiera y evaluación económica

### 1) Evaluación financiera

#### (1) Instalaciones de elaboración de productos agropecuarios

La evaluación financiera tiene como objeto juzgar financieramente la factibilidad de las obras desde la posición de una empresa privada.

La tasa de retorno interno financiero (FIRR) de las instalaciones de elaboración de productos agropecuarios es como se detalla en el CUADRO 8.5.2.1.

**CUADRO 8.5.2.1 TASA DE RETORNO INTERNO FINANCIERO DE LAS INSTALACIONES DE ELABORACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS**

Unidad: %

Nombre de la instalación	Ubicación	FIRR	Observaciones
Instalaciones de acopio y empaque de mango	Tomatlán	13.7	
	La Huerta	13.5	
	Casimiro Castillo	24.3	
	Cihuatlán	17.3	
Instalaciones de acopio y empaque de cítricos	Tomatlán	19.7	
	Casimiro Castillo	25.6	
Instalaciones de elaboración de frutas	Tomatlán, La Huerta	18.8	
Almacén de cascarilla y molino	Tomatlán	18.7	
Instalaciones de acopio de leche	La Huerta	24.1	
Rastro	La Huerta	55.2	
Mercado ganadero	La Huerta	26.2	
	Tomatlán	26.7	

Nota: Sobre los detalles del cálculo, se ruega ver el APENDICE 6.2.

El interés nominal promedio de los préstamos a largo plazo de 1993 (CETES + 5%) fue del 17.5%, lo cual, teniendo en consideración que la tasa media estimada del aumento de precios fue del 11.1% (según las Estadísticas Financieras Internacionales del Fondo Monetario Internacional, IMF), significa que el interés real sería de 6.5% ( $\cong 17.5\% - 11.1\% = 6.4\%$ ). En el caso de participar en las obras desde la posición de una empresa privada, es suficiente que el rendimiento supere esta tasa de interés y en el caso de las instalaciones de elaboración de productos agropecuarios, se considera que no existen problemas en cuanto a la participación en las obras por estar superando esta tasa de interés en todos los casos.

Aunque en el presente cálculo se ha previsto el aporte del 100% del capital propio, es necesario que se acondicionen las medidas que facilite la obtención de los créditos, ya que existen aquellas instalaciones que en el caso de no tener el capital y debe recurrirse a la financiación de los recursos necesarios de 2 ~ 3 años tanto para la parte de la inversión inicial como para los gastos de operación.

#### (2) Balance de la explotación según cultivo

Se realizará la evaluación financiera según el cultivo, y conforme a la posición de los agricultores que

participen en estas obras. La tasa de retorno interno financiero por cultivo y por obra es como se detalla en el CUADRO 8.5.2.2. En cuanto a la explotación del mango, debido a que no es posible alcanzar la cosecha planificada hasta el quinto año de la plantación, durante este lapso se cultivará el chile entre a heleras surcos del mango. El hecho de que la tasa de retorno interno del desarrollo de tierras agrícolas sea alto, se debe a que es baja la rentabilidad por hectárea de los pastizales. La tasa de retorno interno está superando el 6.5% citado anteriormente en todos los cultivos y ganados y no existen problemas para que los agricultores participen de las obras. Además, cuando no se dispongan de los recursos para la inversión inicial como se señalara en la parte de las instalaciones de elaboración de productos agropecuarios, es necesario que se establezcan las condiciones que faciliten la obtención de los créditos.

**CUADRO 8.5.2.2 TASA DE RETORNO INTERNO FINANCIERO POR CULTIVO Y POR OBRA**

Producto planificado	Productos actuales	Por clase de obra	Superficie objeto (ha)	FIRR (%)	Observaciones
Sandía	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	504	23.4	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	280	10.4	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	727	27.6	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	510	105.4	
Chile	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	4	57.2	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	95	237.0	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	240	117.0	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	267	577.7	
Jitomate	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	6	79.5	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	145	351.9	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	300	140.7	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	273	676.0	
Melón	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	131	31.0	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	195	29.6	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	435	37.9	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	235	136.6	
Mango + chile	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	1,371	14.2	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	535	7.4	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	880	19.8	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	1,693	22.4	
Papaya	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	107	38.1	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	205	30.1	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	462	55.3	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	410	90.7	
Hátano	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	147	27.2	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	475	198.9	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	609	63.9	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	1,144	419.9	
Limón	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	108	15.8	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	575	10.9	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (con riego)	1,039	17.8	
	Pastizal	Desarrollo de tierras agrícolas (temporal)	1,174	106.2	
Lechería	Sandía	Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	1,908	15.6	
	Caña de azúcar	Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	1,865	12.1	
Reproducción de bovino de carne		Mejoramiento de tierras agrícolas (con riego)	3,994	8.4	
		Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	29,603	8.3	
Integral de bovino de carne		Mejoramiento de tierras agrícolas (temporal)	18,455	8.8	

Nota: Sobre los detalles del cálculo, referirse APENDICE 6.2.

## 2) Evaluación económica

### (1) Tasa de retorno interno económico (EIRR)

Debido a que la evaluación económica tiene como objeto juzgar económicamente la factibilidad de las obras desde el aspecto nacional, la tasa de retorno interno económico relacionado con las obras es como se detalla en el CUADRO 8.5.2.3.

**CUADRO 8.5.2.3 TASA DE RETORNO INTERNO ECONOMICO DE LAS OBRAS**

Unidad: %

Nombre del proyecto		EIRR (%)	Observaciones
Conjunto del proyecto		24.3	
Mejoramiento de tierras agrícolas	Con riego	28.8	Incluso planes de riego de pequeña escala
	Sin riego	157.0	
Desarrollo de tierras agrícolas	Con riego	87.7	Incluso planes de riego de pequeña escala
	Sin riego	378.9	
Mejoramiento de praderas	Con riego	9.6	
	Sin riego	9.2	
Mejoramiento de suelo	Con riego	51.5	
	Sin riego	16.8	

Nota: Sobre los detalles del cálculo, referirse al documento del APENDICE 6.2.

Todos los casos, superan el 8% del costo de oportunidad de los proyectos agrícolas de los países en vía de desarrollo y no existen problemas para que sean promovidos como proyectos nacionales. Al mismo tiempo, se ha calculado a título de referencia la tasa de retorno interno económico del conjunto del proyecto. En este caso, se ha realizado el cálculo a título de referencia debido a que existen proyectos y programas en los cuales es imposible calcular los beneficios directos como en el caso del Proyecto de Acondicionamiento de la Infraestructura Rural, etc. y debió calcularse tomando en consideración tales costos. Según los resultados logrados, se considera que desde el aspecto nacional, la promoción del conjunto del proyecto es suficientemente significativo ya que la tasa de retorno interno es elevado aun cuando se calcule el costo de los proyectos y programas cuyos beneficios directos no puedan medirse. En cuanto a los proyectos y programas cuyos beneficios directos no puedan medirse como en el caso del Proyecto de Acondicionamiento de la Infraestructura Rural, es razonable que el país lo promueva como obras con el criterio de corregir las diferencias entre el área del presente proyecto y las demás regiones de México.

**(2) Relación Bruno (RB)**

Al igual que los otros países en vías de desarrollo, México también afronta el problema de la falta de divisas. Por lo tanto, con motivo de la ejecución del proyecto, es necesario que se analice si puede contribuir en la generación de divisas mediante la ejecución del proyecto. Para calcular el índice para conocer cuál es el monto de divisas generadas para la moneda nacional usada (invertida), existe lo que se denomina la relación Bruno (en adelante abreviado como RB). Debido a que por la naturaleza de sus cifras, se compara el tipo de cambio de divisas, que también se denomina Tipo de Cambio Interno de Moneda. El cálculo consiste en obtener la relación entre las divisas invertidas y generadas y la moneda nacional (en este caso será el Nuevo Peso) según la siguiente fórmula de cálculo

$$\text{Relación Bruno} = \frac{\text{Valor actual de los bienes nacionales (moneda) usados}}{\text{Valor actual de las divisas generadas}}$$

Cuando RB fuera menor que el tipo de cambio de moneda, la promoción de este proyecto sería una medida efectiva para generar divisas con mayor eficacia que la conversión directa de la moneda nacional en divisas (en este caso sería US\$).

En este caso, se realizó el cálculo tomando como caso el proyecto del mango de exportación cuyos resultados se detallan en el siguiente cuadro (Se establece como objeto desde el acondicionamiento de la infraestructura hasta el procesamiento y expedición relacionados con el mango, dentro de los proyectos y programas del Capítulo 6.

**CUADRO 8.5.2.4 RAZON BRUNO RELACIONADO CON EL PROYECTO DEL MANGO**

Valor actual de los bienes nacionales utilizados (N\$)	Valor actual de las divisas generadas (US\$)	Relación Bruno	Tipo de cambio de la moneda (N\$/US\$)
356,682,081	173,900,237	2.05	3.12

Nota: Sobre los detalles del cálculo, se ruega ver el APENDICE 6.2.

Según este resultado,  $RB < \text{Tipo de cambio de moneda}$ , por lo tanto, el proyecto es altamente eficaz desde el punto de vista de la obtención de divisas.

### (3) Análisis de sensibilidad

La estimación de la tasa de aumento de los precios como el costo de construcción y precio unitario de expedición es difícil y además, no significa que todos los bienes se eleven uniformemente. En el caso de suponerse los 4 casos, o sea cuando (i) El costo de construcción se haya elevado más que lo estimado, (ii) El costo de la mano de obra se haya elevado más que lo estimado, (iii) El precio unitario de expedición fuera más bajo que lo estimado y (iv) El costo de construcción de las facilidades de procesamiento de productos agrícolas se haya elevado más de lo estimado, se realizará el análisis de sensibilidad para juzgar si existen o no impedimentos para la ejecución de las obras aunque se eleven los precios. Los resultados se detallan en el CUADRO 8.5.2.5.

**CUADRO 8.5.2.5 RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD**

#### (i) Costo de construcción

Tasa de elevación	Sandía	Melón	Jitomate	Chile	Papaya	Mango	Limón	Plátano
0	23.4	31.0	79.5	57.2	38.1	14.2	15.8	27.2
10	21.3	28.3	74.1	53.4	35.9	13.3	14.3	25.3
50	15.6	21.0	58.2	42.2	29.4	10.7	10.1	19.6

(Unidad.%)

(ii) Mano de obra

(Unidad:%)

Tasa de elevación	Sandía	Melón	Jitomate	Chile	Papaya	Mango	Limón	Plátano
0	23.3	31.0	79.5	57.2	38.1	14.2	15.8	27.2
10	22.4	30.4	78.2	55.0	36.9	13.4	12.8	25.7
50	18.7	27.9	72.6	46.0	32.1	10.2	11.0	20.0

(iii) Precio unitario de los agricultores

(Unidad:%)

Tasa de elevación	Sandía	Melón	Jitomate	Chile	Papaya	Mango	Limón	Plátano
0	23.3	31.0	79.5	57.2	38.1	14.2	15.8	27.2
10	18.3	25.5	66.7	45.7	32.5	11.3	10.3	19.7
20	13.1	20.0	53.8	34.1	26.4	7.9	3.9	11.9

(iv) Costo de construcción de las instalaciones de elaboración de productos agrícolas

(Unidad:%)

Tasa de elevación	Instalaciones de acopio y empaque del mango	Instalaciones de acopio y empaque del limón	Instalaciones de elaboración de frutas
0	13.4	19.7	18.4
20	11.7	18.7	15.1
50	9.5	17.4	11.2

Conforme a estos resultados, puede juzgarse que la ejecución de las obras es posible siempre que las desviaciones por la variación de precios no fueran grandes, salvo una parte de los productos. Además, incluso en el caso de la producción del limón que acusa valores menores que el 6.5% que es la meta de la tasa de retorno interno, es posible la ejecución de las obras siempre que se vayan determinando con prudencia las tendencias del costo de la mano de obra, precios, etc.

(4) Tasa de crecimiento de la producción bruta interna del sector agrícola

Se ha realizado el cálculo del crecimiento estimado de la producción bruta interna del sector agrícola (granos básicos, cultivos industriales, ganadería e instalaciones de elaboración) del área de estudio en el caso de cumplirse totalmente el presente proyecto en el plazo de 15 años. Se ha obtenido el resultado de una tasa de 6.71% como se detalla en el CUADRO 8.5.2.6, lo cual es una cifra respetable al compararse con la tasa de crecimiento medio de 3.5% entre los años 1989 ~ 1992 y la tasa de crecimiento medio de la década de los 70 que había registrado el crecimiento más notable de los últimos años (3.5% en el sector agrícola y 6.6% en total), permitiendo abrigar esperanzas de un considerable crecimiento.

**CUADRO 8.5.2.6 TASA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION BRUTA INTERNA DEL SECTOR AGRICOLA**

Unidad: N\$1,000/año

Clasificación	1998	2012	Observaciones
Cultivos industriales	74,591	299,719	
Granos básicos	28,417	46,402	
Ganadería	48,504	106,357	
Instalaciones de elaboración	0	22,468	
Total	123,095	428,544	
Tasa de crecimiento (1998 ~ 2012)	6.71%		Valor promedio de 15 años

Nota: Sobre los detalles del cálculo, referirse al APENDICE 6.2.

**3) Otros beneficios socioeconómicos**

**(1) Efectos de creación de empleo**

Según la cláusula 8.1.1 "Índices del proyecto", las unidades agrícolas del año 1995 llegan a 21,235 fincas, (Ver "Plan de Explotación Agrícola") pero la cantidad planificada de agricultores para el año de meta (2012) se estima que llegarán a 20,437 fincas. Si se considera el aumento de la población, en el año meta habrán 9,079 predios (aproximadamente 23,697 personas sobre la base de 2.5 personas activas por predio) que deberán dedicarse a otras labores fuera de la agricultura (Se exceptúan 330 familias que tendrán empleos permanentes). Con la implementación del presente proyecto, aumentarán los cultivos de productos que requieran gran cantidad de mano de obra como las hortalizas y frutales, etc., y aunque puedan existir altibajos según los meses, se crearán empleos para un máximo de 16,500 personal (febrero) y un mínimo de 4,500 personal (agosto) (Ver el CUADRO 8.5.2). Asimismo, limitándose al período de la implementación del proyecto, en el término de 13 años (Período de ejecución real de las obras) se invertirán N\$1,410,000,000 para la ejecución del proyecto. Esto significa un promedio anual simple de N\$108,461,000 de inversión, de los cuales el 20% corresponde a gastos de mano de obra. Suponiendo que los días laborables fueran 250 días anuales y el jornal mínimo fuera de N\$18, significa la creación de empleo para 4,800 personas según el siguiente cálculo.

$$N\$108,461,000 \times 20\% \div 250 \text{ días} \div N\$18 \cong 4,800 \text{ personas}$$

Aún cuando se creara esta cantidad de empleos, se producirá un excedente de aproximadamente 1,400 personas como mínimo (en el caso del empleo máximo de labor de 16,500 personas), quienes deberán ser absorbidos en parte por la industria turística que se planifica en el área del presente proyecto o de lo contrario, desplazarse a otras ciudades.

(2) Otros beneficios

Dentro del estrato de agricultores del área del presente proyecto, muchos son ejidatarios y se estima que se eleve el nivel de vida mediante el incremento de los ingresos y el mejoramiento del ambiente de vida. Especialmente en el caso de los jóvenes y niños que actualmente no puedan asistir a las escuelas, se creará la oportunidad de concurrir a las escuelas al disponer de una mayor holgura económica en la vida, lo cual hará posible la elevación del nivel educacional y consecuentemente, la apertura del camino para dedicarse a labores de nivel superior. En cuanto a las mujeres, se abrirán también los accesos para obtener ingresos en efectivo en las instalaciones relativas al del WID, aprovechando las horas libres que se crearán mediante el mejoramiento del ambiente de vida.



CUADRO 8.5.2.7 MANO DE OBRA EMPLEADA EN CADA MES

UNIDAD:1,000PERSONAS

		TOTAL EMPLEO MANO EN CADA MES											
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
CULTIVO INDUSTRIA VERDURA	CANA AZUCA	26.4	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
	SANDIA	27.3	27.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
	MELON	13.8	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
	JITOMATE	32.2	29.5	20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8	14.8
	CHILE	85.4	72.9	46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	26.0
	MANGO	0.0	0.0	44.5	44.5	111.2	74.2	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FRUTAL	PAPAYA	8.6	17.3	14.4	17.3	15.8	14.4	10.1	2.9	4.3	4.3	7.2	8.6
	PLATANO	56.3	65.7	32.8	32.8	32.8	14.1	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	32.8
	LIMON	50.6	87.8	94.5	64.1	60.8	27.0	43.9	54.0	70.9	57.4	43.9	50.6
		300.6	337.9	253.9	158.7	220.6	129.7	104.4	85.1	103.4	141.6	154.4	189.8
PERSONA MES	14.3	16.1	12.1	7.6	10.5	6.2	5.0	4.1	4.1	4.9	6.7	7.4	9.0
PERSONA(2DIAS/MES)	0.4	0.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
INSTALACION													
TOTAL	14.7	16.5	13.7	9.2	12.1	7.8	6.6	4.5	4.5	5.3	7.1	7.8	9.4



## CAPITULO 9 CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES

### 9.1 Conclusiones

- 1) Problemáticas de la actividad agropecuaria (Ver el CUADRO 4.1.2).
  - (i) Desarrollo regional: Ampliación de las diferencias entre regiones.
  - (ii) Uso de las tierras: Uso de las tierras en mosaico.
  - (iii) Riego y drenaje: Deficiencia de las instalaciones de riego.
  - (iv) Manejo del agua: Falta de tecnología en el manejo del agua.
  - (v) Cultivo y explotación agrícola: Falta de producción de granos básicos como el maíz y la baja productividad laboral.
  - (vi) Apoyo agrícola: Debilitamiento de las organizaciones de difusión e ineficiencia de las organizaciones de los agricultores.
  - (vii) Comercialización y elaboración: Falta de un régimen racional del mercado y las instalaciones para la elaboración.
  - (viii) Infraestructura rural: Falta de infraestructura rural y social.
  - (ix) Ambiente: Erosión del suelo, baja consideración hacia los indígenas y al WID.

Para la formulación del presente Proyecto de Desarrollo Integral, se coordinarán integralmente estas problemáticas para establecer la siguiente estrategia de desarrollo.

#### 2) Estrategia de desarrollo (ED)

- (i) Promoción del suministro estable de alimentos y productos comerciales para la exportación.
- (ii) Desarrollo de la infraestructura de producción sostenible.
- (iii) Capacitación del personal humano y apoyo a la actividad agropecuaria.
- (iv) Mejoramiento de la organización de comercialización y elaboración y acondicionamiento de las instalaciones.
- (v) Acondicionamiento de la infraestructura rural para el mejoramiento de la vida.
- (vi) Conservación del ambiente para la agricultura sostenible.

De las 6 estrategias de desarrollo, para lograr el "Suministro estable de alimentos y la promoción de cultivos comerciales de exportación" del punto (i), deberán llevarse a cabo las demás 5 estrategias de desarrollo enumerados en los puntos (ii) ~ (vi). La meta final consiste en corregir las diferencias entre las ciudades y las poblaciones rurales.

#### 3) Esquema básico del desarrollo

- (i) Formulación del plan de uso racional de las tierras teniendo en consideración las zonas apropiadas y las producciones apropiadas.
- (ii) Acondicionamiento de las instalaciones de riego de pequeña escala y rehabilitación de las instalaciones de riego existentes.
- (iii) Consolidación de la tecnología del manejo del agua incluyendo las zonas de riego

existentes.

- (iv) Elaboración del plan de explotación para la elevación de la productividad laboral y del modelo de explotación del año meta estabilizado (Año 2012).
- (v) Elevación de la tasa de uso de las tierras mediante la consolidación del esquema de cultivo y de la productividad mediante el mejoramiento del suelo y mejoramiento de la fertilización.
- (vi) Aprendizaje de los conocimientos agrícolas básicos mediante la integración del sistema de difusión.
- (vii) Integración de la infraestructura productiva y el mejoramiento del ganado en torno al bovino.
- (viii) Mejoramiento del régimen del mercado y acondicionamiento de las instalaciones de elaboración.
- (ix) Acondicionamiento de la infraestructura rural y social incluyendo el mejoramiento de la vida y el drenaje doméstico de las poblaciones.
- (x) Establecimiento de las medidas de conservación ambiental que posibiliten la agricultura sostenida.

Sobre la base del esquema básico de desarrollo indicado anteriormente, se han formulado los siguientes 15 proyectos y programas.

#### 4) Contenido de los proyectos y programas

##### (1) Nombre de los proyectos

- Mejoramiento de tierras agrícolas  
(estrategia de desarrollo de la cláusula anterior) ..... (ED (i), (ii) sigue lo mismo)
- Riego en pequeña escala ..... ((i), (ii))
- Instalaciones de procesamiento de productos agropecuarios ..... ((i), (iv))
- Mejoramiento de caminos ..... ((iv), (v))
- Mejoramiento de la infraestructura rural ..... ((v), (vi))

##### (2) Nombre de los programas

- Mejoramiento del suelo y fertilización ..... ((i), (ii))
- Manejo de manejo del agua ..... ((i), (ii), (iii))
- Fomento de la producción de cultivos comerciales exportables ..... ((i), (ii))
- Fortalecimiento y mejoramiento de la extensión agropecuaria . ..... ((i), (iii))
- Fortalecimiento de las organizaciones de los productores ..... ((iii), (iv))
- Crédito agropecuario ..... ((i), (ii))
- Mejoramiento de la ganadería ..... ((ii), (iii))
- Mejoramiento de la comercialización de los productos agropecuarios ..... ((i), (iv))
- Fortalecimiento de las organizaciones de WID ..... ((iii), (v))
- Conservación de tierras agrícolas ..... ((vi))

5) **Proyectos y programas prioritarios**

- 1ª posición: ..... Programa de fomento de la producción de cultivos comerciales exportables
- 2ª posición: ..... Programa de mejoramiento de la comercialización de productos agropecuarios
- 3ª posición: ..... Proyecto de instalaciones de procesamiento de productos agropecuarios
- 4ª posición: ..... Proyecto de riego en pequeña escala
- 5ª posición: ..... Programa de fortalecimiento de las organizaciones de WID

Además, en el caso de que se logaran mayores efectos mediante la ejecución combinada de estos 5 proyectos y programas prioritarios con el contenido de los 10 proyectos y programas aparte de los citados anteriormente, se extraerán los contenidos de los restantes 10 proyectos y programas para que sean incorporados dentro del plan de ejecución de las obras y sean implementadas rápidamente.

6) **Período de ejecución**

Teniendo en consideración que los diversos proyectos nacionales de México se llevan a cabo en coincidencia con el período presidencial de 6 años, las fases del presente Proyecto de Desarrollo Integral se dividirán como sigue.

- (1) Fase 1: 1998 ~ 2000 (3 años) - Hasta el año 1997 será el período de preparación.
- (2) Fase 2: 2001 ~ 2006 (6 años)
- (3) Fase 3: 2007 ~ 2012 (6 años) - año de meta 2012.

En cuanto al volumen de las obras, se distribuyeron entre las obras de corto plazo de 3 años (1998 ~ 2000), obras de mediano plazo de 9 años (1998 ~ 2006) y obras de largo plazo de 15 años (1998 ~ 2012) iniciándose a partir de aquellas que merezcan altas prioridades.

7) **Costo total de las obras**

El costo total de las obras relacionadas con el presente Proyecto de Desarrollo Integral, se eleva a N\$1,410 millones (al tipo de cambio medio de 1993).

8) **Efectos de las obras**

Mediante la ejecución del presente Proyecto de Desarrollo Integral, el promedio anual de la tasa de crecimiento del PBI del área del proyecto podrá llegar al 6.71%.

## 9.2 Propositiones

Con motivo de la ejecución del presente Proyecto de Desarrollo Integral, se proponen especialmente los siguientes puntos.

- 1) Para que el presente Proyecto de Desarrollo Integral pueda realizarse normalmente, es imprescindible que se ponga en ejecución la política de desarrollo nacional y estatal de largo plazo, proponiéndose los siguientes contenidos.
  - (i) Promulgación de la Ley Agraria que establezca las metas políticas y las perspectivas de largo plazo en relación a la agricultura.
  - (ii) Elaboración de las "Perspectivas de la demanda y oferta de largo plazo de los productos agrícolas" que sirvan como lineamiento de la política agrícola más precisa. Además, como bases del aprendizaje de la tecnología agrícola y comunicación, es importante que se amplíe la propuesta de la educación, particularmente de la educación básica.
  - (iii) Participación y acuerdo con respecto a las obras de los agricultores beneficiarios en la etapa de la ejecución de los planes y obras y la cobranza de las tarifas de uso de las instalaciones terminadas.
  - (iv) Organización de los agricultores beneficiarios y apoyo para la organización de los agricultores.
  - (v) Consolidación de las "Operaciones de remate" que sirven para establecer los precios dentro de la competencia total, para elevar los ingresos de los agricultores.
  
- 2) El gobierno del Estado de Jalisco deberá incluir los proyectos y programas prioritarios dentro de los planes estatales y actuar rápidamente para preparar la ejecución de las obras y obtener rápidamente los recursos. Además, para promover el desarrollo normal de las obras, es indispensable el otorgamiento de subsidios y créditos con bajo interés (si fuera posible con sistemas de interés fijo) para los agricultores que participen de las obras.
  
- 3) El presente Proyecto de Desarrollo Integral señala las posibilidades del desarrollo agropecuario y rural integral del área objeto de estudio y los lineamientos básicos, pero a nivel del Plan Maestro incluye algunos aspectos que aún no están claramente definidos. En consecuencia, en el caso de establecerse como premisa de las obras, será necesario que a nivel del país y del estado, se realicen los estudios y planificaciones más minuciosos sobre el nivel del área de estudio basado en el Proyecto Nacional de Desarrollo del sector agropecuario que se vayan publicando oficialmente en el futuro, por GIS y otros.
  
- 4) Para que las respectivas obras formuladas en el presente Proyecto de Desarrollo Integral puedan llevarse a cabo con normalidad, es necesario que el Distrito de Desarrollo Agropecuario y Rural de Tomatlán y el Centro de Apoyo al Desarrollo Agropecuario y Rural que son los principales organismos ejecutores de las obras funcionen eficientemente. Para ello,

será necesario el fortalecimiento de estas organizaciones y la capacitación de los elementos humanos. Asimismo, debido a que en el presente Proyecto de Desarrollo Integral se incluyen obras que corresponden a la jurisdicción de otras secretarías que no sean la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, es necesario que se estrechen los vínculos para coordinar la preparación, ejecución y los métodos del manejo después de la conclusión de las obras.

5) Para la ejecución eficaz del presente Proyecto de Desarrollo Integral, es importante que se promueva la organización de los agricultores. Para la organización de los agricultores, es necesario que se tenga suficientemente en cuenta el tema de WID. Asimismo, para la promoción de la producción de cultivos comerciales de exportación, es necesario que se procure la formación de centros de producción mediante el fortalecimiento de la organización de los agricultores y se promueva la elevación de la calidad y la normalización de los productos. En este caso, es importante que exista una sólida cooperación entre los centros de experimentación e investigación y las organizaciones de difusión.

6) Pese a que en el presente Proyecto de Desarrollo Integral fue excluido del objeto de desarrollo los bosques y para el desarrollo de las tierras agrícolas se ha tomado en consideración el futuro potencial de la erosión del suelo, para alcanzar el desarrollo agrícola sostenido será necesario que se considere suficientemente la conservación ambiental natural y social.





## INFORMACIONES ANEXAS

### INDICE

1	Lista de Misión .....	397
2	Integrantes del Comité Conjuntos .....	397
3	Lista de Contraparte Mexicana .....	400
4	Reglamento de la Ejecución (Alcance de los Trabajos (S/W)) .....	401
5	Actas de las Reuniones .....	409



## 1. Lista de Misión

### MIEMBRO DE MISION

Ing. Susumu	OJIMA	Líder de misión Coordinación General y Ambiente
Ing. Nobuyoshi	SAKAMOTO	Plan de Desarrollo Regional y Uso de Tierras
Ing. Akira	ITO	Riego y Drenaje
Ing. Yoshiharu	SATO	Suelo y Explotación Agrícola
Ing. Shunsuke	AKAMATU	Agricultura y Economía Agrícola
Ing. Tomio	HANANO	Régimen Agrícola y Cultivos Hortícolas
Ing. Takeo	IIDA	Experimentación e Investigación, Organización de Agricultores
Ing. Eiki	OZAWA	Ganadería
Ing. Yasuo	KAMIYA	Procesamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios
Ing. Shinji	HIROUCHI	Evaluación del Proyecto
Ing. Kazukuni	KAWAHARADA	Coordinación de las Operaciones
Lic. Hisako	EGUCHI	Intérprete

LISTA DE MISION (Año 1995)

No	Nombre y Apellido	Cargos	Division	Periodo
1	Ing. Agr. Susumu OJIMA	Lider de misión Ambiente	En Japón En México En Japón En México En Japón En México	19,ENE.~29,ENE. 30,ENE.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 17,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT. 16,NOV.~26,NOV.
2	Ing. Agr. (Ms) Nobuyoshi SAKAMOTO	Plan de Desarrollo Regional y Uso de Tierras	En Japón En México En Japón En México En Japón	19,ENE.~29,ENE. 30,ENE.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 17,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT.
3	Ing. Agr. Akira ITO	Riego y Drenaje	En México En Japón En México En Japón	13,FEB.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 17,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT.
4	Ing. Agr. Yoshiharu SATO	Suelo y Explotación Agrícola	En México En Japón En México En Japón	13,FEB.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 24,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT.
5	Ing. Agr. Shunsuke AKAMATU	Agricultura y Economía Agrícola	En México En Japón En México En Japón En México	13,FEB.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 24,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT. 16,NOV.~26,NOV.
6	Ing. Agr. Tomio HANANO	Regimen Agrícola y Cultivos Hortícolas	En México En Japón En México En Japón	13,FEB.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 17,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT.
7	Ing. Agr. Takeo HIDA	Experimentación e Investigación y Organización de Agricultores	En México En Japón En México En Japón	30,ENE.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 24,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT.
8	Ing. Agr. Eiki OZAWA	Ganadería	En México En Japón En México En Japón	13,FEB.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 24,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT.
9	Ing. Agr. Yasuo KAMIYA	Procesamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios	En México En Japón En México En Japón En México	13,FEB.~29,MAR. 29,MAY.~ 7,JUL. 26,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT. 16,NOV.~26,NOV.
10	Ing. Agr. Shinji HIROUCHI	Evaluación del Proyecto	En Japón En México En Japón En México	29,MAY.~ 7,JUL. 17,JUL.~ 6,SEP. 7,SEP.~ 6,OCT. 16,NOV.~26,NOV.
11	Lic. Takahiro HASHIMOTO	Coordinación del Estudio	En México	30,ENE.~ 1,MAR.
12	Ing. Agr. Kazukimi KAWAHARADA	Coordinación del Estudio	En México	9,AUG.~ 6,SEP.
13	Lic. Hisako EGUCHI	Intérprete	En México En México En México	30,ENE.~29,MAR. 17,JUL.~ 6,SEP. 16,NOV.~26,NOV.

## 2. Integrantes del Comité Conjuntos

### INTEGRANTES DEL COMITE CONJUNTO

- |   |          |
|---|----------|
| 1) DERECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS INTERNACIONALES,<br>SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL | SAGAR    |
| 2) DELEGACION DEL ESTADO DE JALISCO   | SAGAR    |
| 3) INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES,<br>AGRICOLAS Y PECUARIAS                               | INIFAP   |
| 4) COMISION NACIONAL DEL AGUA   | CNA      |
| 5) GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, SECRETARIA DE<br>DESARROLLO RURAL  | SEDER    |
| 6) FIDEICOMISO DE RIESGO COMPARTIDO   | FIRCO    |
| 7) FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACION A LA AGRICULTURA  | FIRA     |
| 8) BANCO NACIONAL DE CREDITO RURAL  | BANRURAL |
| 9) SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES<br>Y PESCA   | SMARNP   |
| 10) SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA  | SRA      |
| 11) OTRAS ORGANIZACIONES  |          |

NOTA: EL PRESIDENTE DEL COMITE SERA ASUMIDO POR EL DELEGADO DEL ESTADO DE JALISCO Y LA SECRETARIA DEL COMITE SERA ESTABLECIDA DENTRO DE LA DELEGACION DEL ESTADO

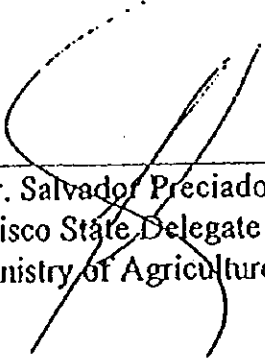
### 3. Lista de Contraparte Mexicana

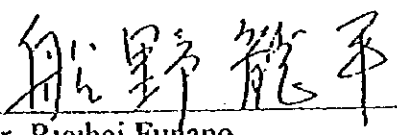
1 . Ing. Miguel Rosales Saldate	Líder
2 . Ing. Juan Villa Sánchez	Coordinación General y Ambiente
3 . Ing. Rafael Mendivil Cardoza	Plan de Desarrollo Regional y Uso de Tierras
4 . Ing. Jacinto Graciano Ocampo	Riego y Drenaje
5 . Ing. Andres Flores Anguiano	Riego y Drenaje
6 . Ing. Roberto Magaña Solórzano	Suelo y Explotación Agrícola
7 . Ing. Ignacio Blas Olivo	Agricultura y Economía Agrícola
8 . Ing. Jesús Copado Beltrán	Régimen Agrícola y Cultivos Hortícolas
9 . Ing. Rubén Ortega Arcoleta	Experimentación e Investigación
10. Ing. Juan Villa Sánchez	Organización de Agricultores
11. M.V.Z. Mario Rosales Hernández	Ganadería
12. M.V.Z. Nicolás Rodríguez Escobedo	Procesamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios
13. Ing. Ignacio Blas Olivo	Procesamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios
14. Ing. Javier García Gonzales	Evaluación del Proyecto
15. Ing. Miguel Rosales Saldate	Coordinación de las Operaciones


SCOPE OF WORK  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY  
ON  
THE INTEGRATED AGRICULTURE, LIVESTOCK  
AND RURAL DEVELOPMENT  
IN  
THE COAST OF JALISCO, MEXICO

AGREED UPON BETWEEN  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND WATER RESOURCES OF  
MEXICO  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

México City, June 30th., 1994.

  
Mr. Salvador Preciado Ramírez  
Jalisco State Delegate  
Ministry of Agriculture and Water Resources

  
Mr. Ryuhei Furano  
Leader  
Japanese Preparatory Study Team,  
JICA

  
Mr. Javier Bonilla Castañeda  
Director General  
International Affairs  
Ministry of Agriculture and Water Resources

## **I. Introduction**

In response to the request of the Government of the United Mexican States (hereinafter referred to as "the Government of Mexico"), the Government of Japan decided to conduct the Master Plan Study on the Integrated Agriculture, Livestock and Rural Development in the Coast of Jalisco, Mexico (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Mexico.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

## **II. Objectives of the Study**

1. To conduct Master Plan study in order to formulate the integrated agriculture, livestock and rural development plan in the coast of Jalisco.
2. To carry out, in the course of the Study, technology transfer to the Mexican counterpart personnel concerned.

## **III. Study area**

The Study covers the municipalities of Puerto Vallarta, Cabo Corrientes, Tomatlan, La Huerta, Cihuatlan, Casimiro Castillo, Purificacion, and Cuautitlan, comprising total area of 12,000 square kilometers.





#### IV. Scope of the Study

##### A. Diagnostic analysis of the Study area.

1. To collect and review existing data and information with regard to:
  - a) Development policies, strategies and plans for;  
Agriculture,  
Livestock,  
Water utilization,  
Domestic and overseas marketing, and  
Producers' and users' organizations,
  - b) Existing studies,
  - c) Natural conditions,
  - d) Socio-economic conditions,
  - e) Rural infrastructure and facilities, and
  - f) Environmental conditions.
2. To make an up-to-date Land Use Map through ground surveys and the use of existing materials.
3. To collect additional data and information through field surveys.

##### B. Formulation of the Master Plan

1. To identify and evaluate possible development scenarios,
2. To formulate the Master Plan with the inclusion of the following components:
  - a) Agricultural Development Plan,
  - b) Livestock Development Plan,
  - c) Irrigation and Drainage Development Plan (including water utilization),
  - d) Rural Development Plan,

- e) Marketing Promotion Plan,
- f) Producers' Organization and Supporting Service Development Plan, and
- g) Environmental Conservation Plan.

3. To evaluate the Study and offer recommendations.

## V. Study schedule

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative work schedule.

## VI. Reports

JICA will prepare and submit the following reports in Spanish to the Government of Mexico.

1. Inception Report  
20 (twenty) copies at the commencement of the Phase I field work.
2. Progress Report (1)  
20 (twenty) copies at the end of the Phase I field work.
3. Interim Report  
20 (twenty) copies at the commencement of the Phase II field work.
4. Progress Report (2)  
20 (twenty) copies at the end of the Phase II field word.

5. Draft final Report  
20 (twenty) copies at the end of the Phase II home office work. The Government of Mexico will provide its comments on the Draft Final Report to JICA within 1 (one) month after receiving the Draft Final Report.
6. Final Report  
50 (fifty) copies within 2 (two) month after the receipt of comments on the Draft Final Report.

#### VII. Undertakings of the Government of Mexico

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Mexico shall take necessary measures:
  - (1) to secure the safety of the Japanese study team,
  - (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
  - (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and any other charges on equipment, machinery and other materials to be brought into and out of the United Mexican States for the conduct of the Study,
  - (4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study,
  - (5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for the remittance as well as the utilization of the funds introduced into the United Mexican States from Japan in connection with the implementation of the Study,

- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study,
- (7) to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of the United Mexican States to Japan by the Japanese study team, and
- (8) to provide medical services as needed.

2. The Government of Mexico shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study team resulting from occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.

3. Ministry of Agriculture and Water Resources (SARH) shall act as a counterpart agency to the Japanese study team and also as a coordinating body in relation with other Mexican organizations concerned for the smooth implentation of the Study.

4. SARH shall act as the implementing agency. It shall undertake, at its own expense, to provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other Mexican organizations concerned:

- (1) available data and information related to the Study,
- (2) counterpart personnel,
- (3) suitable office space with necessary equipment and furniture in SARH Tomatlan Office,
- (4) credentials or identification cards, and
- (5) additional survey related to the Study, if necessary.

### VIII. Undertakings of JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- (1) to dispatch, at its own expense, the study team to Mexico,
- (2) to pursue technology transfer to the Mexican counterpart personnel in the course of the Study.

### IV. Consultation

JICA and the Government of Mexico shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

### X. Others

The Scope of Work is prepared on both Spanish and English. In case any doubt arises in interpretation, the English text shall prevail.

TENTATIVE SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ITEM																						
Work in Mexico																						
Home office work in Japan																						
PHASE	PHASE I											PHASE II										
REPORTS	Δ IeR			Δ P/R (1)				Δ IeR					Δ P/R (2)				Δ DFR					Δ ER

(Remarks) IeR: Inception Report  
 P/R(1): Progress Report (1)  
 IeR: Interim Report  
 P/R(2): Progress Report (2)  
 DFR: Draft Final Report  
 ER: Final Report  
 © Comments on DFR by the Mexican side

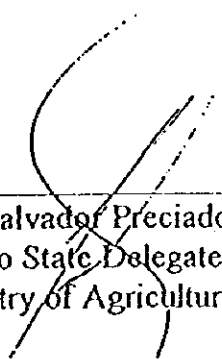
SR

SR

MINUTES OF MEETING  
FOR SCOPE OF WORK  
FOR  
THE MASTER PLAN STUDY  
ON  
THE INTEGRATED AGRICULTURE, LIVESTOCK  
AND RURAL DEVELOPMENT IN  
THE COAST OF JALISCO, MEXICO

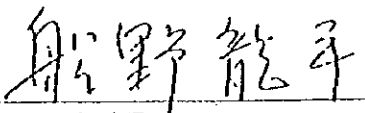
AGREED UPON BETWEEN  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND WATER RESOURCES OF  
MEXICO  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Mexico City, June 30th., 1994.




---

Mr. Salvador Preciado Ramirez  
Jalisco State Delegate  
Ministry of Agriculture and Water Resources



---

Mr. Ryuhei Funano  
Leader  
Japanese Preparatory Study Team,  
JICA



---

Mr. Javier Bonilla Castañeda  
Director General  
International Affairs  
Ministry of Agriculture and Water Resources

In response to the request of the Government of the United Mexican States, the Government of Japan decided to dispatch through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), which is responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, the preparatory study team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Ryuhei Funano, to United Mexican States from June 20th to July 2nd, 1994 so as to discuss and exchange views on the Master Plan Study on the Integrated Agriculture, Livestock and Rural Development in the Coast of Jalisco, Mexico (hereinafter referred to as "the Study") with the officials concerned of Ministry of Agriculture and Water Resources (hereinafter referred to as "SARH").

SARH and the Team mutually agreed with the Scope of Work on the Study.

The following Minutes were prepared to confirm the main issues discussed and matters agreed upon by both sides in connection.

1. Necessary Equipments for the Study.

Mexican side requested the following equipments for the implementation of the Study and the Team promised to convey the requests to the Government of Japan.

- (1) Copy machine,
- (2) Facsimile,
- (3) Computers (including printer),
- (4) Water Level Indicators (2 sets each in 5 main rivers),
- (5) Map printing machine, and
- (6) Current meters.

2. Vehicle.

As for the difficulties of providing necessary vehicle(s), Mexican side requested its arrangement by JICA. The Team promised to convey it to the Government of Japan. It was mutually agreed that the necessary drivers(s) shall be arranged by Mexican side.



3. Joint Committee.

For the smooth and effective implementation of the study in terms of technical and administrative aspects, it was mutually agreed to establish a Joint Committee which shall be comprised of various organizations concerned with the Study. The chairperson of the Committee shall be Jalisco State Delegate of SARH, and the organization of the Committee shall be as per attached ANNEX I. Basically, the Committee will be held each time when the Japanese study team explains the Reports and/or if necessity arises.

4. Making an up-to-date Land Use Map.

It was mutually agreed that it will be one of the important componentes to make an up-to-date Land Use Map in earlier stage of the Study schedule, and in view of this point, Mexican side requested to utilize satellite photos to make the map.

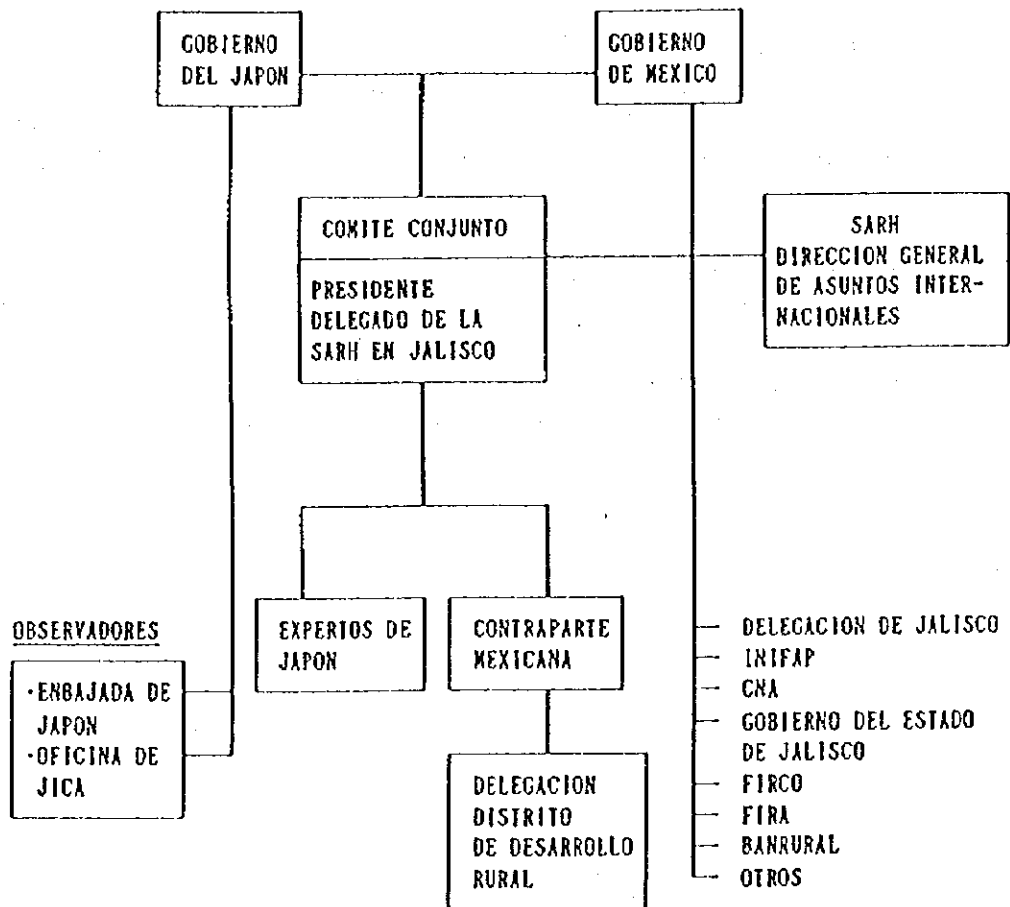
5. Preparation of the Study in Mexican side.

The Team requested to prepare the office and habitation for which the Jalisco State delegation will consult with the superior authorities of SARH to get authorization. Mexican side requested the Team to inform the Japanese study team's members in advance so that there will be enough time to prepare for the study by Mexican side.

LB.

(DAV)

ORGANIZACION DEL COMITE CONJUNTO  
PARA  
EL PLAN MAESTRO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL  
DEL  
SECTOR AGROPECUARIO DE LA COSTA DE JALISCO , MEXICO



MB.

(Handwritten signature)

## LIST OF PARTICIPANTS

### *Mexican side:*

Mr. Salvador Preciado Ramírez	Jalisco State Delegate. SARH.
Mr. Javier Bonilla Castañeda	General Director, International Affairs. SARH.
Ms. Martha Flores Cervantes	Chief Department for Bilateral Cooperation. SARH.
Mr. Miguel Rosales Saldade	Tomatlan District Chief. SARH
Mr. Bulmaro Franco Barragán	Coordinator Administrative Division. SARH
Mr. Shin Imai	Advisor for the Agriculture Development , JICA Expert.

### *Japanese side:*

#### Preparatory Study Team

Mr. Ryuhei Funano	Leader.
Mr. Izumi Oba	Member.
Mr. Masaru Uoya	Member.
Ms. Yuko Yagi	Interpreter

#### *JICA Mexico Office:*

Ing. Hiroshi Saito	
Ms. Hiromi Fujisawa	











JICA