

Cuadro P.1 Resumen del Gasto Público del Gobierno Estatal de Chiapas en 1998
(Al mes de septiembre de 1998)

(1) Tipo de Gasto	Modalidad de Inversión																
	PNAF			PNGE			CDS			CREDITO			OTRAS			TOTAL	
	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	
Gestión del Gobierno	1,583,794.9	41.5	2,031,795.9	53.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	201,800.1	5.3	3,817,390.9	20.2	
Desarrollo Social	2,370,839.4	26.7	5,855,855.6	65.9	365,695.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	291,389.9	3.3	8,883,780.0	47.1	
Infraestructura	1,093,595.2	42.7	1,243,194.5	48.6	54,734.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	167,241.0	6.5	2,558,765.5	13.6	
Producción	1,325,893.5	36.7	24,052.8	0.7	0.0	0.0	1,274,415.3	35.2	991,372.2	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3,615,733.8	19.2	
Total	6,374,123.0	33.8	9,154,898.8	48.5	420,429.9	2.2	1,274,415.3	6.8	1,651,803.2	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18,875,670.2	100.0	

Fuente: Gobierno del Estado de Chiapas; Informe de Gobierno 1998

(2) Distribución Sectorial

Sector	Modalidad de Inversión																
	PNAF			PNGE			CDS			CREDITO			OTRAS			TOTAL	
	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	Valor (\$ x 10 ³)	%	
Educación	815,279.3	13.1	5,268,058.8	84.7	3,029.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	132,658.3	2.1	6,219,025.9	32.9	
Salud y Asistencia Social	1,763,303.7	57.2	972,200.6	31.5	772.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	346,693.1	11.2	3,082,970.1	16.3	
Agropecuaria y Forestal	963,195.8	38.4	211,790.5	8.4	263,143.4	10.5	993,730.3	39.6	79,207.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2,511,067.2	13.3	
Comunicaciones y Transportes	955,893.5	57.4	544,636.0	32.7	54,734.8	3.3	0.0	0.0	110,289.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1,665,553.3	8.8	
Urbanismo y Vivienda	309,459.9	24.3	580,165.0	45.5	51,687.9	4.1	0.0	0.0	332,614.7	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1,275,927.5	6.7	
Comercialización y Abasto	186,873.3	24.3	21,414.4	2.8	326.0	0.0	0.0	0.0	559,712.5	72.8	0.0	0.0	0.0	0.0	768,326.2	4.1	
Industria y Agroindustria	441,243.2	58.7	8,489.3	1.1	644.0	0.1	280,685.0	37.4	20,433.3	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	751,494.8	4.0	
Energía y Minas	662,419.5	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	662,419.5	3.5	
Gobierno	0.0	0.0	533,062.2	99.9	0.0	0.0	0.0	0.0	616.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	533,678.2	2.8	
Agrario	226,665.2	93.5	15,831.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	242,496.3	1.3	
Cultura, Recreac. Y Deportes	14,576.9	11.2	109,811.2	84.6	50.0	0.0	0.0	0.0	5,334.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	129,772.1	0.7	
Procurac. Y Admón de Justicia	5,241.3	5.1	97,171.2	94.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	102,412.5	0.5	
Otros Sectores	29,971.4	3.2	792,268.5	85.0	46,041.6	4.9	0.0	0.0	64,245.0	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	932,526.5	4.9	
Total	6,374,123.0	33.8	9,154,898.8	48.5	420,429.9	2.2	1,274,415.3	6.8	1,651,803.1	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18,875,670.1	100.0	

Fuente: Gobierno del Estado de Chiapas; Informe de Gobierno 1998

Nota: PNAF (Programa Normal de Alcance Estatal), PNGE (Programa Normal del Gobierno del Estado), CDS (Convenio de Desarrollo Social)

Cuadro P.2 Gasto Público en el Estado de Chiapas
por Distribución Regional en 1998

Regiones Económicas	Distribución del Gasto	
	Valor (10 ³ x \$)	%
Centro	4,482,797.6	23.75
Altos	498,367.7	2.64
Fronteriza	610,991.8	3.24
Frailera	492,859.6	2.61
Norte	574,171.1	3.04
Selva	730,287.5	3.87
Sierra	188,494.0	1.00
Soconusco	689,541.9	3.65
Istmo-Costa	111,267.0	0.59
Subtotal	8,378,778.2	44.39
Cobertura Estatal	10,496,892.0	55.61
Total	18,875,670.2	100.00

Fuente: Gobierno del Estado de Chiapas
Informe del Gobierno 1998

Cuadro P.3 Gasto Público por Municipio
en la Región del Soconusco

Municipios	Distribución del Gasto	
	Valor (10 ³ x \$)	%
Acacoyagua	2,285.8	0.53
Acapetahua	12,159.4	1.76
Cacoatanán	16,119.9	2.34
Escuintla	15,655.1	2.27
Frontera Hidalgo	5,348.7	0.78
Huehuetán	22,036.5	3.20
Huixtla	15,795.1	2.29
Mapastepec	16,145.7	2.34
Mazatán	17,213.4	2.50
Metapa	3,225.0	0.47
Suchiate	27,213.1	3.95
Tapachula	367,141.3	53.24
Tuxtla Chico	17,301.4	2.51
Tuzantán	4,568.6	0.66
Unión Juárez	11,129.8	1.61
Villa Comaltitlán	7,641.1	1.11
Subtotal	560,979.9	81.36
Cobertura Reginal	128,562.1	18.64
Total	689,542.0	100.00

Fuente: Gobierno del Estado de Chiapas
Informe del Gobierno 1998

Cuadro P.4 Programa del Gasto Público en la Región del Soconusco

(1) Gasto General por Sector (Autorizado)

Sector	Fuentes de Financiamiento					Total		Unidad: Pesos
	PNGE	PNAE	RAMO 33	CDS	Otros	Valor	%	
Administración Pública y Finanzas	1,861,659	-	-	-	-	1,861,659	0.12	
Agrario	-	41,456,868	-	-	-	41,456,868	2.77	
Agropecuaria	6,973,048	75,954,361	-	16,944,152	-	99,871,561	6.67	
Comunicaciones y Transportes	25,096,152	37,461,685	406,143	-	-	62,963,980	4.21	
Cultura, Recreación y Deporte	2,487,635	6,540	-	-	-	2,494,175	0.17	
Ecología, Recursos Naturales y Pesca	1,767,529	759,000	-	463,110	-	2,989,639	0.2	
Educación	22,615,992	70,424,469	594,220,942	1,054,142	3,708,739	692,024,284	46.23	
Industria y Comercio	1,895,458	35,697,255	-	1,387,743	-	42,915,873	2.87	
Multisectorial	-	-	-	-	-	1,387,743	0.09	
Municipios	200,675,943	-	138,954,336	13,461,133	-	353,091,412	23.59	
Política y Gobierno	474,291	-	-	-	-	474,291	0.03	
Procuración y Administración de Justicia	1,331,961	-	-	-	-	1,331,961	0.09	
Salud y Asistencia Social	24,000	47,758,047	-	-	-	47,782,047	3.19	
Trabajo y Administración Social	-	9,563,037	-	-	-	9,563,037	0.64	
Turismo	1,456,754	-	-	2,289,130	159,005	3,904,889	0.26	
Urbanismo y Vivienda	29,724,207	49,065,983	-	7,850,000	44,530,730	131,170,920	8.76	
Zonas Indígenas	1,704,029	-	-	-	-	1,704,029	0.11	
Total	298,088,638	368,147,245	733,581,421	45,408,658	51,762,386	1,496,988,368	100.00	
Aportación por fuentes	19.91	24.59	49.00	3.03	3.46	100.00		

Fuente: Información suministrada por COPLADE, Chiapas

(2) Gasto de Inversión (Autorizado)

Sector	Fuentes de Financiamiento						Total		Unidad: Pesos
	PNGE	PNAE	RAMO 33	CDS	Otros	Valor	%		
Administración Pública y Finanzas	1,861,659	-	-	-	-	1,861,659	0.31		
Agrario	-	41,456,868	-	-	-	41,456,868	6.96		
Agropecuaria	6,191,159	72,324,016	-	16,044,152	-	94,559,327	15.86		
Comunicaciones y Transportes	24,781,639	37,461,685	406,143	-	-	62,649,467	10.51		
Cultura, Recreación y Deporte	1,229,090	-	-	-	-	1,229,090	0.21		
Ecología, Recursos Naturales y Pesca	1,767,529	759,000	-	463,110	-	2,989,639	0.50		
Educación	10,071,444	11,753,055	1,503,115	1,054,142	-	24,381,756	4.09		
Industria y Comercio	1,221,357	33,887,089	-	1,959,248	3,363,912	40,431,606	6.78		
Multisectorial	-	-	-	1,387,743	-	1,387,743	0.23		
Municipios	23,089,921	-	138,954,336	13,461,133	-	175,505,390	29.45		
Política y Gobierno	-	-	-	-	-	-	-		
Procuración y Administración de Justicia	1,331,961	-	-	-	-	1,331,961	0.22		
Salud y Asistencia Social	24,000	2,242,660	-	-	-	2,266,660	0.38		
Trabajo y Administración Social	-	9,547,795	-	-	-	9,547,795	1.60		
Turismo	1,198,142	-	-	2,289,130	159,005	3,646,277	0.61		
Urbanismo y Vivienda	29,724,207	49,065,983	-	7,850,000	44,437,967	131,078,157	21.99		
Zonas Indígenas	1,704,029	-	-	-	-	1,704,029	0.29		
Total	104,196,137	258,498,151	140,863,594	44,508,658	47,960,884	596,027,424	100.00		
Aportación por fuentes	17.48	43.37	23.63	7.47	8.05	100.00	0.00		

Fuente: Información suministrada por COPLADE, Chiapas

Cuadro P.5 Gasto de Inversión de Dependencia Pública del Sector Agropecuario(Autorizado)

Dependencias	Fuentes de Financiamiento					Total	Variación (1998/97)
	PNGE	PNAE	RAMO 33	CDS	Otros		
Aseguradora Agrícola Mexicana (AGROASEMEX)							
Año 1997	-	-	-	-	777,148	777,148	2.14
Año 1998	-	-	-	-	2,022,152	2,022,152	2.6
Banco de Crédito Rural del Istomo, S.N.C. (BANCRI)							
Año 1997	-	-	-	-	26,430,000	26,430,000	14.83
Año 1998	-	-	-	-	14,022,000	14,022,000	0.53
C.E. de Inv. Y Desarro. De la Producción Hortofrutícola y de Plantamientos Agroindustriales de Chiapas (CEIDPHPACH)							
Año 1997	274,874	-	-	20,000	294,874	294,874	0.38
Año 1998	634,840	-	-	-	634,840	634,840	2.15
Comisión Nacional de Agua (CAN)							
Año 1997	-	12,058,900	-	-	12,058,900	12,058,900	15.74
Año 1998	-	34,097,000	-	-	34,097,000	34,097,000	36.06
Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)							
Año 1997	1,387,032	-	-	-	1,387,032	1,387,032	1.81
Año 1998	5,556,319	-	-	-	5,556,319	5,556,319	5.88
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR)							
Año 1997	-	35,649,179	-	-	35,649,179	35,649,179	46.54
Año 1998	-	38,227,016	-	-	38,227,016	38,227,016	40.43
Total (1997)	1,661,906	47,708,079	-	20,000	27,207,148	76,597,133	100
(%)	2.17	62.28	-	0.03	35.52	100	100
Gasto Público Total	6,191,159	72,324,016	-	-	16,044,152	94,559,327	100
Aportación del Sector Agropecuario (%)	6.55	76.49	-	-	16.97	100	100

Fuente: Información suministrada por COPLADE, Chiapas

Cuadro P.6 PROCAMPO en la Región del Soconusco

Año	No. de Beneficiarios		Superficie Beneficiada (ha)	
	Ciclo P-V	Ciclo O-I	Ciclo P-V	Ciclo O-I
1996/97	12,384	2,024	54,016.62	7,234.60
1997/98	12,700	1,985	54,569.40	7,229.60
1998/99	12,586	1,510	54,079.34	5,821.96
Total	37,670	5,519	162,665.36	20,286.16
Año	Monto Apoyado (en miles de pesos)			
	Ciclo P-V	Ciclo O-I		
1996/97	26,144	3,502		
1997/98	30,341	4,020		
1998/99	33,954	3,645		
Total	90,439	11,167		

Fuente: SAGAR, Distrito de Desarrollo Rural 08

Cuadro P.7 Alianza para el Campo (Programada para 1998)

Programas	Estado de Chiapas		Región del Soconusco		Soconusco/ Chiapas	
	Beneficiarios	Monto de Apoyo	Beneficiarios	Monto de Apoyo	%	%
Café	32,000	34,852,300	12,858	10,591,683	32.94	19.3
Palma de aceite		31,076,400		7,960,203	24.76	25.6
Salud animal	438,200	11,973,900	1,108	757,312	2.36	6.3
Hule	1,623	5,982,900	49	350,285	1.09	5.9
Cacao		4,232,300		2,734,463	8.51	64.6
Capacitación y extensión	18,110	16,942,700	1,143	1,550,496	4.82	9.2
Sanidad vegetal		5,989,640		1,274,000	3.96	21.3
Apoyo al desarrollo rural		22,071,300		55,536	0.17	0.3
Kilo por kilo	52,342	23,757,700	3,569	764,781	2.38	3.2
Programa elemental de asistencia técnica	49,840	9,286,300	10,836	1,008,000	3.14	10.9
Ferti-irrigación		2,516,000		1,572,041	4.89	62.5
Ganado mejor	1,525	9,663,600	520	734,160	2.28	7.6
Apícola	2,543	1,800,000	193	1,079,888	3.36	60.0
Transferencia de tecnología		4,536,000		0	0.00	0.0
Mecanización	380	3,553,520	46	875,842	2.72	24.6
Establecimiento de praderas	5,750	6,877,000	33	319,800	0.99	4.7
Lechero	683	4,947,000	36	352,500	1.10	7.1
Deca. de proyectos agropecuarios integrales	690	1,000,000	120	168,695	0.52	16.9
Mejoramiento y conservación de suelos	714	858,440		0	0.00	0.0
Desarrollo de zonas marginales		8,000,000		0	0.00	0.0
Total		229,917,000		32,149,685	100.00	14.0

Fuente: SAG, Delegación Regional 08 Soconusco

Cuadro P.8 Asignación de Fondo de Infraestructura Social Municipal (FISM) 1998

MUNICIPIOS	Agua Potable		Alcantarillado		Urbanización Municipal		Electricidad de Colonias Pobres		Mejoramiento de Vivienda		Drenaje y Limpieza		Infra. Educativa		Infra. Básica de Salud		Ases. Social y Serv. Comuni.		Infra. Productiva Rural		Desarrollo Rural		Camiones Rerolos		Carreteras		Total				
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%			
ACACOHUAGA	0	0.00	0	0.00	161,218	1.15	1,072,410	6.67	0	0.00	0	0.00	507,747	4.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00	77,706	2.53	0	0.00	0	0.00	1,895,181	2.21			
ACAPETAHUA	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3,557,822	21.80	0	0.00	0	0.00	377,585	3.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	155,430	5.07	350,602	2.00	0	0.00	4,440,839	5.17			
CACAHOTAN	308,802	8.76	0	0.00	2,347,230	16.85	441,240	2.76	0	0.00	0	0.00	645,990	5.97	0	0.00	0	0.00	0	0.00	202,599	6.63	1,507,516	8.95	0	0.00	3,814,447	6.77			
ESCUINTLA	595,430	8.71	541,369	32.70	264,238	1.89	1,401,428	11.72	301,643	33.97	290,373	6.66	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	165,853	5.41	693,107	3.96	0	0.00	4,708,291	5.52			
FRONTERA HIDALGO	0	0.00	0	0.00	991,038	6.65	656,497	4.02	0	0.00	296,107	6.79	575,560	4.74	0	0.00	0	0.00	0	0.00	48,452	1.58	0	0.00	715,379	4.20	0	0.00	1,607,294	1.94	
HUEHUETAN	811,253	11.88	128,898	7.78	1,253,579	8.96	356,374	2.00	0	0.00	74,422	1.71	640,256	5.32	0	0.00	0	0.00	0	0.00	202,338	6.59	539,035	3.19	0	0.00	3,782,298	6.74			
HUIXTLA	412,665	6.04	0	0.00	489,438	3.50	413,801	2.55	39,128	3.73	116,588	2.67	1,129,019	9.38	75,564	0.65	0	0.00	0	0.00	243,382	7.93	238,595	1.36	0	0.00	6,464,854	7.53			
MAZAPAN	305,818	0.45	0	0.00	56,790	0.41	0	0.00	0	0.00	21,204	0.49	308,732	3.31	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7,723	0.25	0	0.00	0	0.00	514,877	0.60			
METAPA	0	0.00	0	0.00	2,019,401	14.43	1,164,277	7.14	0	0.00	0	0.00	379,652	3.31	0	0.00	0	0.00	0	0.00	139,036	4.53	1,381,242	7.89	0	0.00	3,103,128	5.05			
SUCHIATE	2,794,299	40.34	0	0.00	1,611,805	11.52	1,842,410	11.29	0	0.00	1,616,809	37.07	5,291,266	43.96	142,131	1.21	0	0.00	0	0.00	83,639	3,348,473	71.35	1,032,420	33.33	9,628,789	55.00	0	0.00	29,137,556	33.95
TAPACHULA	3,150,038	46.62	0	0.00	2,199,695	15.72	895,076	5.42	0	0.00	0	0.00	328,276	2.75	85,941	28.28	0	0.00	0	0.00	210,966	9.25	1,646,577	9.41	0	0.00	6,020,028	7.01			
TUNTLA CHICO	247,018	3.62	74,688	4.51	329,168	2.36	616,039	3.78	0	0.00	0	0.00	522,690	4.34	0	0.00	0	0.00	0	0.00	149,653	4.59	163,594	0.93	1,758,200	100.00	4,018,649	4.68			
TUZANTAN	0	0.00	0	0.00	1,046,446	7.48	472,982	2.90	0	0.00	0	0.00	339,114	2.82	0	0.00	0	0.00	0	0.00	82,059	1.75	84,779	2.76	0	0.00	2,025,420	2.36			
VILLACOMALTILAN	976,535	14.3	0	0.00	1,125,304	8.29	1,719,483	10.47	64,040	62.30	0	0.00	248,916	2.07	0	0.00	0	0.00	0	0.00	144,920	4.72	541,834	3.10	0	0.00	4,370,092	5.32			
TOTALES	6,003,476	100.00	1,655,813	100.00	13,922,830	100.00	16,323,988	100.00	1,042,771	100.00	4,316,873	100.00	12,056,357	100.00	302,538	100.00	2,243,002	100.00	4,692,881	100.00	3,667,336	100.00	17,265,660	100.00	1,738,206	100.00	85,825,171	100.00			
% de ocurrencia	7.96		1.93		16.30		19.02		1.22		5.08		14.62		0.35		2.61		5.47		3.57		21.40		2.05		100.00				

Fuente: Coordinación General del COPLADE, Delegación Regional VIII Soconusco

Cuadro P.9 Financiamiento al Sector Rural (1988 - 1997)

Concepto	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Crédito otorgado por el sistema bancario al sector agropecuario										
- Banca de desarrollo	4,134	5,655	8,121	6,457	8,119	10,444	11,537	15,268	18,010	19,768
- Banca comercial	4,052	7,879	13,267	18,393	25,273	29,403	38,569	38,743	46,101	49,232
Total (Valor nominal)	8,186	13,534	21,388	24,850	33,392	39,847	50,106	54,011	64,111	69,000
Total (Valor real: 1994 = 100)	20,414	24,742	29,339	30,268	36,654	41,421	50,106	37,717	30,882	28,302
Participación del sector agropecuario en el crédito bancario de la economía mexicana										
	6.0	7.5	8.6	7.4	7.1	6.8	5.8	4.7	4.4	5.4

Fuente: INEGI, Banco de México

Cuadro P.10 Financiamiento con Recursos de FIRA al Sector Agropecuario

Ramas y Subramas	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Promedio (92-97)	
							Valor	%
Total	315,888	361,064	490,794	507,302	535,975	635,766	474,465	100.0
- Avio	140,392	149,586	120,933	279,947	380,462	497,822	261,524	55.1
- Refaccionario	175,496	211,478	369,861	227,355	155,511	137,944	212,941	44.9
- Nivel I	75,734	67,212	68,966	240,387	317,538	430,491	200,055	42.2
- Nivel II	240,154	293,852	421,828	266,915	218,435	205,275	274,410	57.8
Agricultura	114,150	146,820	107,286	297,187	356,132	437,109	243,114	51.2
- Cultivos Anuales	52,184	59,031	46,943	227,420	292,794	352,424	171,799	36.2
- Cultivos Perennes	61,903	87,633	60,236	69,517	63,085	84,495	71,145	15.0
- Floricultura	65	156	107	250	253	190	170	0.0
Ganadería	175,176	174,240	321,045	159,168	106,091	79,844	169,261	35.7
- Bovino de Carne	75,022	75,950	162,161	49,115	32,730	28,297	70,546	14.9
- Bovino de Doble Propósito	71,925	64,334	120,842	89,630	59,463	45,510	75,284	15.9
- Bovino de Leche	23,157	25,084	21,988	15,401	10,780	4,260	16,778	3.5
- Especies Menores	5,072	8,872	16,054	5,022	3,118	1,777	6,653	1.4
Agroindustria	24,532	37,126	59,880	50,931	72,547	118,232	60,541	12.8
Pesca	2,030	2,878	2,583	16	1,203	581	1,549	0.3

Fuente: FIRA. Programa de Financiamiento para el Desarrollo Rural del Estado de Chiapas 1998 - 2000

Cuadro P.11 Crédito Otorgado por BANRURAL

Concepto	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Promedio	
											Valor	%
TOTAL (\$ x 10⁶)	3,969	3,934	3,223	2,937	3,994	5,430	5,153	5,057	8,806	10,175	5,268	100.0
- Avio	3,422	3,229	2,367	2,031	2,438	2,787	2,786	3,512	5,503	6,647	3,472	65.9
- Refaccionario	522	650	816	807	1,157	1,003	892	414	863	1,111	824	15.6
- Otros	25	55	40	99	399	1,640	1,475	1,131	2,440	2,417	972	18.5
CREDITO DE AVIO AGRICOLA												
TOTAL (\$ x 10⁶)	2,646	2,687	1,748	1,514	1,555	1,618	1,748	2,514	3,308	4,637	2,398	100.0
- Riego	1,046	940	979	895	846	1,140	1,343	1,943	1,668	3,159	1,396	58.2
- Temporal	1,600	1,747	769	619	709	478	405	571	1,640	1,478	1,002	41.8
-Maiz	931	774	356	376	479	649	713	574	708	1,510	707	29.5
- Frijol	273	212	158	152	100	104	111	125	200	268	170	7.1
- Semilla de algodón	336	218	222	157	18	4	50	284	596	576	246	10.3
- Sorgo	341	345	189	73	104	58	79	123	270	373	196	8.2
- Trigo	242	426	282	309	319	298	328	367	419	736	573	15.5
- Otros	523	712	541	447	535	505	467	1,041	1,115	1,174	706	29.4
SUPERFICIE AGRICOLA HABILITADA												
TOTAL (ha X 10³)	7,270	5,554	1,951	1,236	1,198	1,045	1,129	1,251	1,851	2,178	2,466	100.0
- Riego	1,505	1,205	928	650	620	583	672	640	677	756	824	33.4
- Temporal	5,765	4,349	1,023	586	578	462	457	611	1,174	1,422	1,643	66.6
-Maiz	3,232	2,116	502	367	377	434	434	329	382	873	905	36.7
- Frijol	1,174	904	275	193	123	82	92	249	576	343	581	15.5
- Semilla de algodón	146	86	73	50	6	3	21	71	103	76	64	2.6
- Sorgo	880	737	290	102	159	119	147	234	254	339	326	13.2
- Trigo	486	560	274	213	201	179	197	193	167	198	267	10.8
- Otros	1,352	1,151	537	311	332	228	238	175	569	349	524	21.3

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Cuadro P.12 Evolución Mensual de CETES Enero 1994 - Marzo 1999

Años/ Meses	Años												Prom. Anual
	Enc.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	
1994	10.51	9.45	9.73	15.73	16.31	16.19	16.93	14.53	13.81	13.61	13.74	20.07	14.22
1995	37.73	41.23	70.55	74.84	58.41	47.25	40.96	35.13	33.48	40.32	53.22	48.65	48.48
1996	40.91	38.54	41.52	35.10	28.45	27.81	31.25	26.51	23.90	25.75	29.57	27.23	31.38
1997	23.55	19.84	21.66	21.35	18.42	20.17	18.80	18.93	18.02	17.92	20.16	18.85	19.81
1998	17.95	18.74	19.85	19.03	17.91	19.50	20.08	22.64	41.33	34.81	32.12	33.66	24.80
1999	32.04	28.76	23.47										28.09

Fuente: Banco de México, Indicadores Económicos

Cuadro P.13 Descuentos del Credito de FIRA en la Region del Soconusco

Unidad: Miles de \$

Ramaz y Subramas	Año							Promedio	
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Valor	%
TOTAL	113,891	166,712	198,154	109,766	115,564	125,107	90,262	131,351	100.0
Cultivos anuales	10,381	23,014	16,493	15,524	39,014	45,223		24,942	18.99
Fruticultura	53,436	80,027	98,233	58,224	48,572	50,917		64,902	49.41
Floricultura	0	0	0	0	0	0		0	0
Ganado bovino	38,642	36,729	57,750	19,516	19,388	19,538		31,927	24.31
Porcicultura	0	0	0	0	0	622		104	0.079
Avicultura	1,360	2,100	2,247	488	664	161		1,170	0.891
Ganado menor	80	104	1,118	46	81	50		247	0.188
Pesca	813	576	28	16	693	0		354	0.27
Agroindustria, etc.	9,179	24,162	22,285	16,243	7,072	18,095		16,173	12.31
Avio	52,039	67,546	53,866	28,840	58,580	70,873	69,955	57,386	43.69
Refaccionario	61,852	99,166	144,288	80,926	56,984	54,234	20,307	73,965	56.31
Nivel I	23,757	23,773	29,643	15,273	45,240	59,090	57,786	36,366	27.69
Nivel II & III	90,134	142,939	168,511	94,493	70,324	66,017	32,476	94,985	72.31
Banrural	14,367	7,566	21,673	8,883	16,096	32,034	22,738	17,622	13.42
Bancos Privados	99,524	159,146	176,481	100,883	99,468	93,073	67,524	113,728	86.58
Acacoyagua				312	617	759	40	432	0.33
Acapetahua				5,249	5,642	24,902	6,847	10,660	8.12
Cacaoatán				1,055	1,589	4,854	4,885	3,096	2.36
Escuintla				2,433	2,356	5,624	4,713	3,782	2.88
Frontera Hidalgo				2,131	1,992	2,807	1,378	2,077	1.58
Huehuetán				4,516	1,805	1,187	1,063	2,143	1.63
Huixtla				9,067	15,443	9,946	3,642	9,525	7.25
Mapastepec				7,977	6,647	3,906	1,271	4,950	3.77
Mazatán				9,193	13,097	11,921	13,347	11,890	9.05
Metapa				105	222	299	339	241	0.18
Suchiate				8,805	3,911	1,526	1,296	3,885	2.96
Tapachula				54,418	58,533	53,595	49,374	53,980	41.10
Tuxtla Chico				545	597	2,075	853	1,018	0.77
Tuzantán				711	1,374	422	404	728	0.55
Unión Juárez				87	519	436	282	331	0.25
Villa Comaltitlán				3,162	1,220	848	458	1,422	1.08

Fuente: FIRA, Agencia de Tapachula

Cuadro P.14 Apoyo Financiero Recibido por Productores según Encuesta

(2) Area de Mixcum (Cacaotán)

No.	Crédito Bancario				Seguro Agrícola		PROCAMPO		Crédito a la Palabra			Otros Apoyos	
	Monto(\$)	Superf. (há)	Uso	Institución	Si	No	Monto(\$)	Superf. (há)	Si	Monto(\$)	No	Monto(\$)	Tipo
1	No					x	No recibió apoyo				x		
2	No					x	No recibió apoyo				x		
3	No					x	No recibió apoyo				x	740 FIRCOI/	
4	No					x	No recibió apoyo				x		
5	No					x	No recibió apoyo				x		
6	No					x	No recibió apoyo				x		
7	No					x	No recibió apoyo				x		
8	6,000	4	Cafecultura	BANRURAL		x	626	1	x	1050			
9	No					x	No recibió apoyo				x		
10	No					x	626	1			x		
11	No					x	No recibió apoyo				x		
12	No					x	No recibió apoyo				x		
13	No					x	No recibió apoyo				x		
14	No					x	No recibió apoyo				x		
15	15,200		Cafecultura	BANRURAL		x	626	1	x	1050			
16	No					x	626	1			x	740 FIRCOI/	
17	4,500	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo		x	300			
18	No					x	313	0.5	x	1050			
19	No					x	No recibió apoyo				x	740 FIRCOI/	
20	4,200	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	174	0.3	x	300			
21	No					x	313	0.5	x	1050			
22	No					x	313	0.5			x		
23	No					x	No recibió apoyo		x	350			740 FIRCOI/
24	4,412	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	1878	3			x		
25	4,500	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo				x		
26	4,500	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo		x	300			
27	No					x	No recibió apoyo				x		
28	4,450	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo				x		
29	No					x	No recibió apoyo				x		
30	No					x	No recibió apoyo		x	1050	x	740 FIRCOI/	
31	No					x	No recibió apoyo				x	740 FIRCOI/	
32	5,000	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo		x	1050			
33	No					x	No recibió apoyo		x	1050			740 FIRCOI/
34	No					x	No recibió apoyo				x		
35	No					x	626	1			x		
36	No					x	No recibió apoyo		x	1050			
37	7,500	1	Cafecultura	BANRURAL		x	No recibió apoyo				x		
38	No					x	No recibió apoyo				x		
39	No					x	No recibió apoyo				x		
40	8,888	4	Cafecultura	BANRURAL		x	754	1.2			x	740 FIRCOI/	
41	No					x	No recibió apoyo				x		
42	No					x	No recibió apoyo				x		
43	1,000	4	Cafecultura	BANRURAL		x	626	1	x	750			
44	No					x	No recibió apoyo				x		
45	4,450	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo				x		
46	No					x	No recibió apoyo		x	300			
47	No					x	No recibió apoyo				x		
48	4,450	1	Cafecultura	Unión de Ejidos		x	No recibió apoyo				x		
49	6,150	3	Cafecultura	BANRURAL		x	754	1.2			x		
50	No					x	754	1.2	x	1700			

Nota: 1/ Programa emergente por fenómenos meteorológicos (sequía)

Fuente: Encuesta llevada a cabo por el Equipo del Estudio de JICA

Cuadro P.14 Apoyo Financiero Recibido por Productores según Encuesta

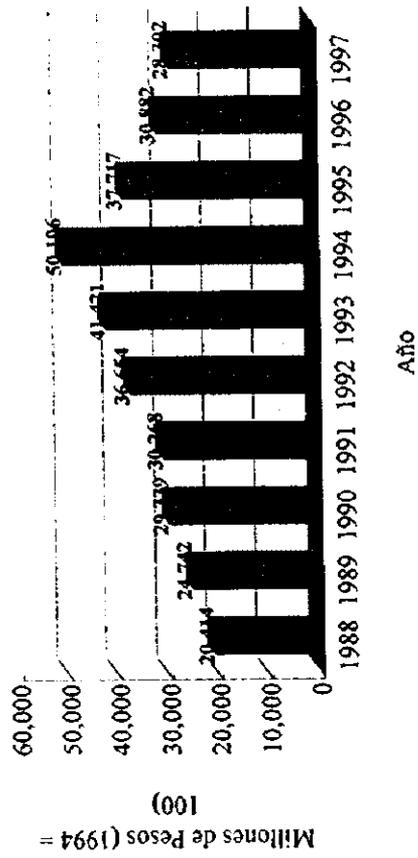
(1) Área de Santa Cruz (Frontera Hidalgo)

No.	Crédito Bancario		Uso	Institución	Seguro Agrícola		PROCAMPO		Crédito a la Palabra		
	Monto(\$)	Superf. (ha)			Si	No	Monto(\$)	Superf. (ha)	Si	Monto(\$)	No
1	25,000	10	Siembra de maíz	BANRURAL	x		12520	20			x
2	No					x	15650	25			x
3	13,000	5	Siembra de maíz	BANRURAL	x		15650	25			x
4	18,400	7	Siembra de maíz	BANRURAL	x		4382	7			x
5	No					x	3130	5			x
6	26,000	10	Siembra de maíz	BANRURAL	x		8764	14			x
7	No					x	8451	13.5			x
8	33,000	13	Siembra de maíz y soya	BANRURAL	x		No recibió apoyo				x
9	No					x	626	1			x
10	No					x	6260	10			x
11	6,000	6	Capital de trabajo	S.P.R. de R.S.I/		x	6260	10			x
12	12,600	8	Siembra de maíz	BANRURAL	x		620	1			x
13	6,000		Capital de trabajo	S.P.R. de R.S.I/		x	6260	10			x
14	5,000		Siembra de maíz	S.P.R. de R.S.I/		x	5008	8			x
15	52,000		Capital de trabajo	BANRURAL	x		626	1			x
16	No				x		4382	7			x
17	No				x		9390	15			x
18	20,000	8	Siembra de maíz	BANRURAL	x		626	1			x
19	56,700	21	Siembra de maíz	BANRURAL	x		12520	20			x
20	No					x	2504	4			x
21	No					x	626	1			x
22	No tiene información										
23	No					x	6260	10			x
24	No					x	1878	3			x
25	No					x	5321	8.5			x
26	41,000	15	Siembra de maíz	BANRURAL	x		7825	12.5			x
27	11,700	4	Siembra de maíz	BANRURAL	x		2504	4			x
28	No					x	No recibió apoyo				x
29	No					x	1252	2			x
30	No				x		626	1			x
31	No				x		526	1			x
32	No					x	No recibió apoyo				x
33	No				x		3130	5			x
34	No				x		2504	4			x
35	No				x		3130	5			x
36	No				x		3130	5			x
37	No				x		626	1			x
38	No				x		626	1			x
39	9,200	4	Siembra de maíz	BANRURAL	x		1878	3			x
40	No					x	No recibió apoyo				x
41	15,000	5	Siembra de maíz	BANRURAL	x		3130	5			x
42	No					x	3130	5			x
43	No					x	4382	7			x
44	No					x	1878	3			x
45	No					x	3130	5			x
46	No					x	6260	10			x
47	78,000	30	Siembra de maíz	BANRURAL	x		18780	30			x
48	No					x	No recibió apoyo				x
49	No					x	No recibió apoyo				x
50	No					x	6200	10	x	1800	

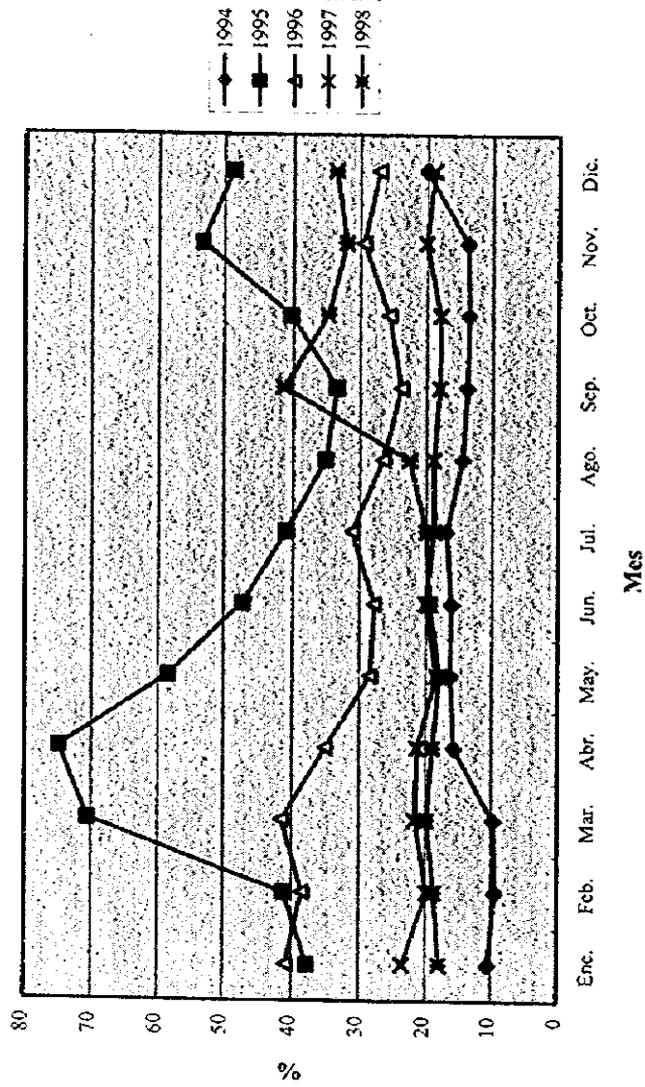
Nota: 1/ Frontera Hidalgo Sociedad de Producción rural de Responsabilidad Suplementada

Fuente: Encuesta llevada a cabo por el Equipo del Estudio de JICA

**Grafica P.1 Valor Real de los Créditos al Sector
Agropecuario en México**



Gráfica P.2 Evolución de CETES 1994 - 1998



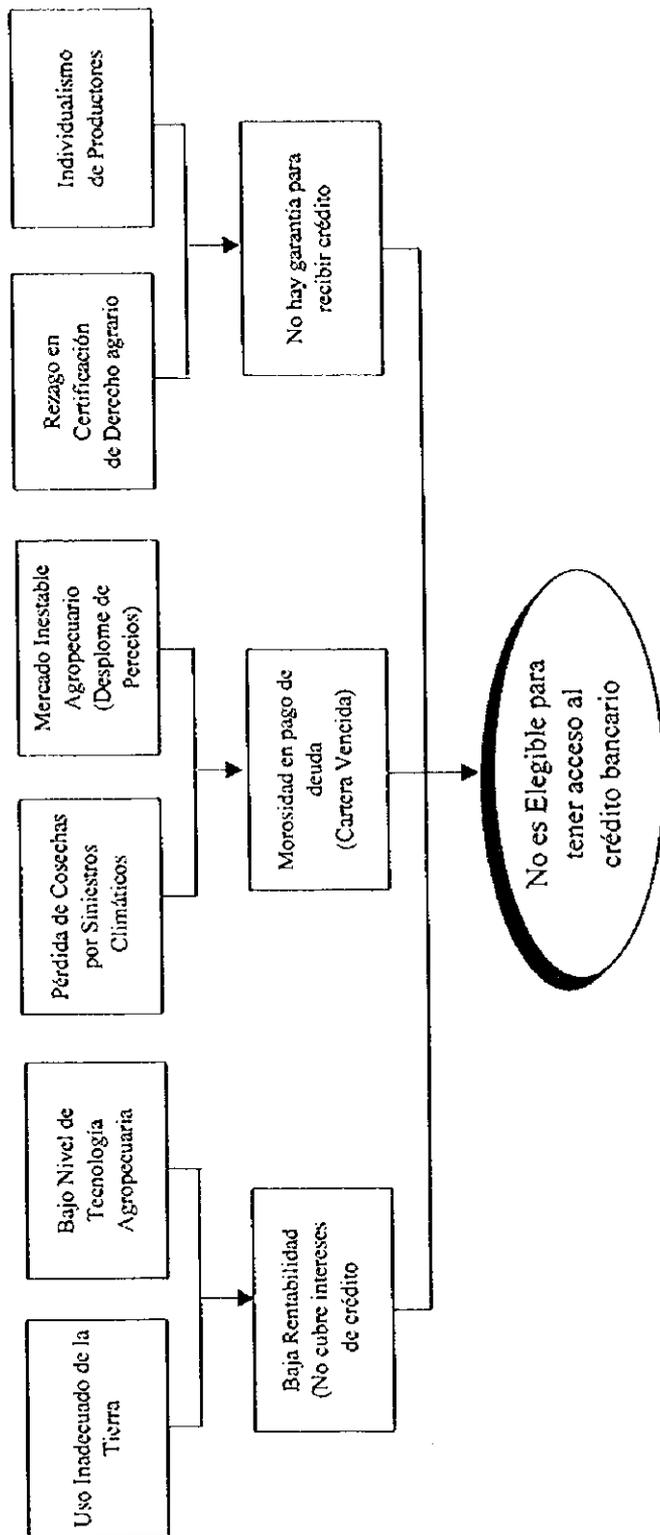
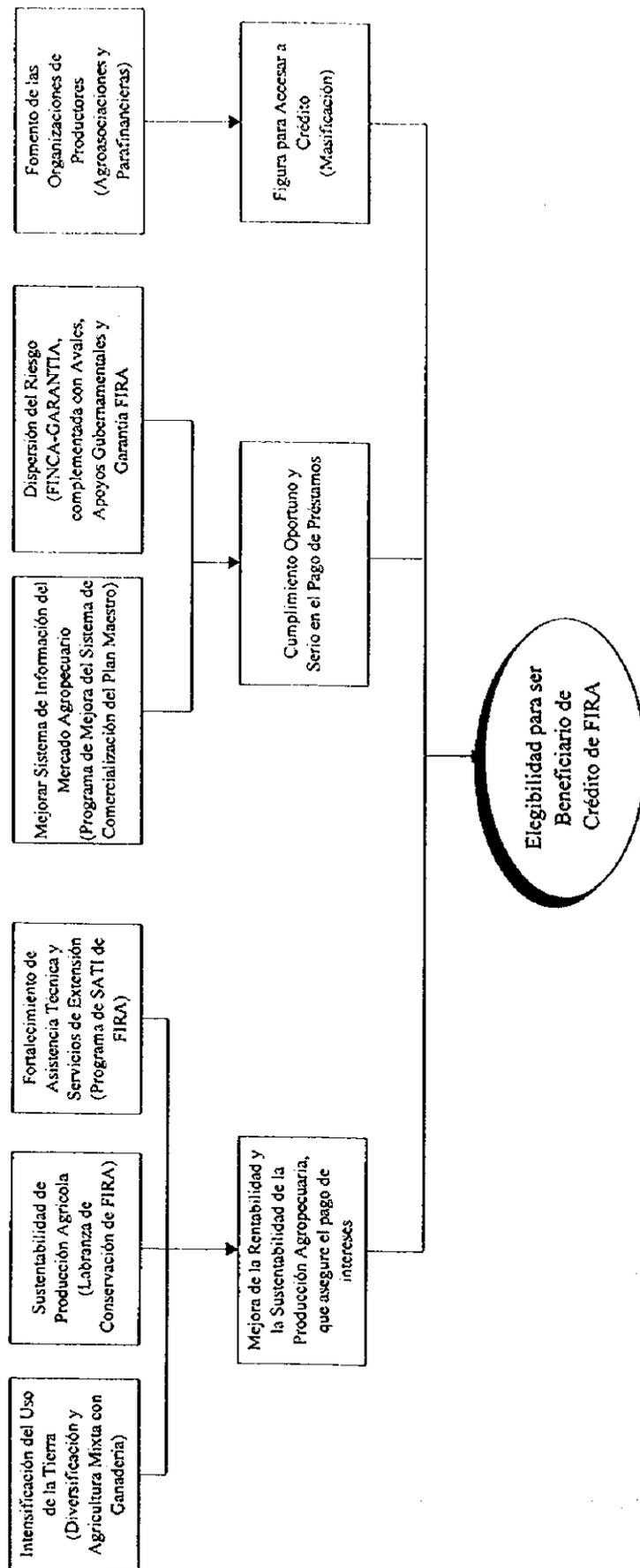


Figura P.1 Factores Ligados al Impedimiento de Acceso al Crédito de FIRA por Parte de Pequeños Agricultores



**Fig. P.2 Esquema para Mejorar Accesibilidad de l Crédito de FIRA
Por Parte de Pequeños Agricultores**

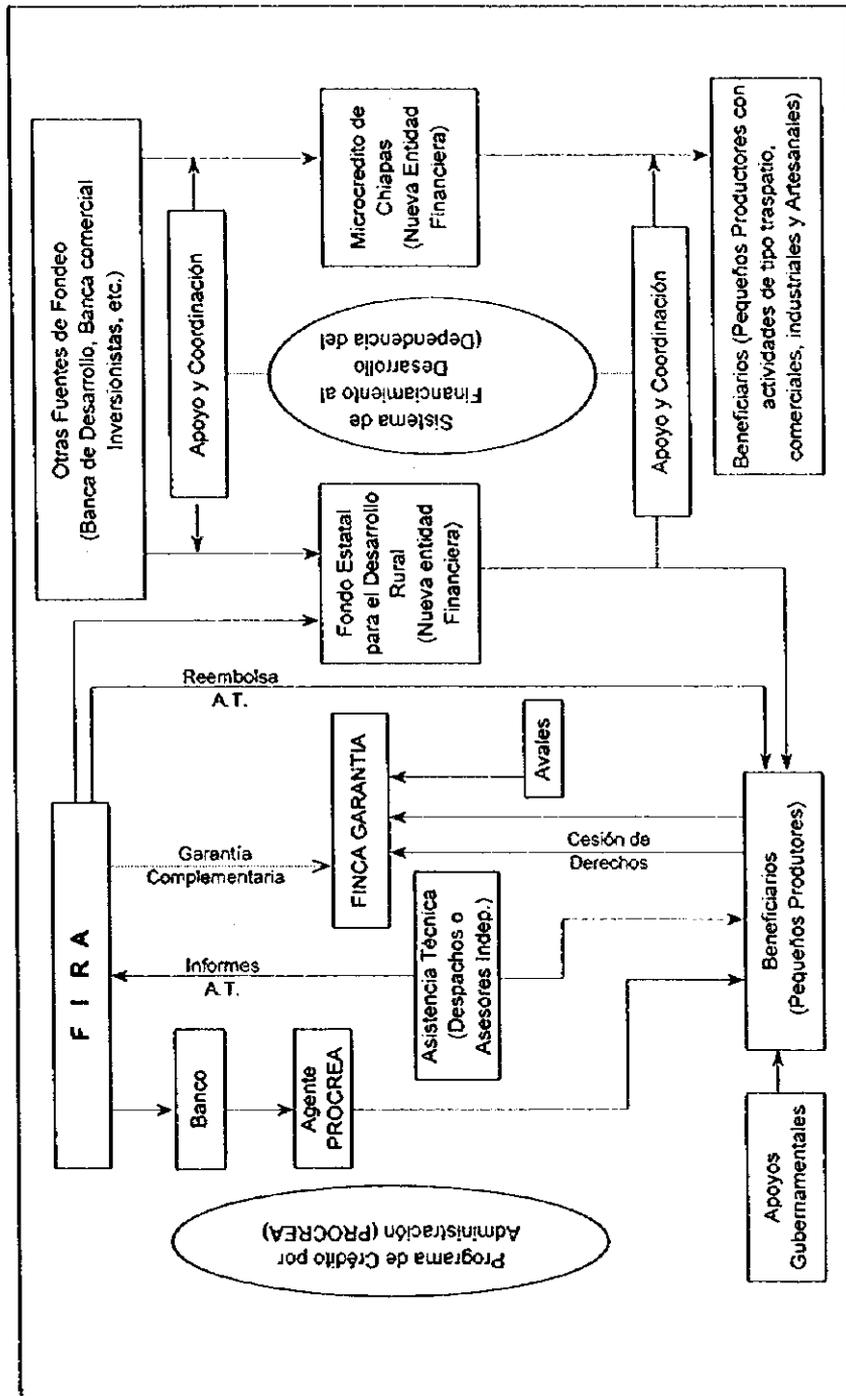


Figura P.3 Esquema Propuesto para Fondar Recursos

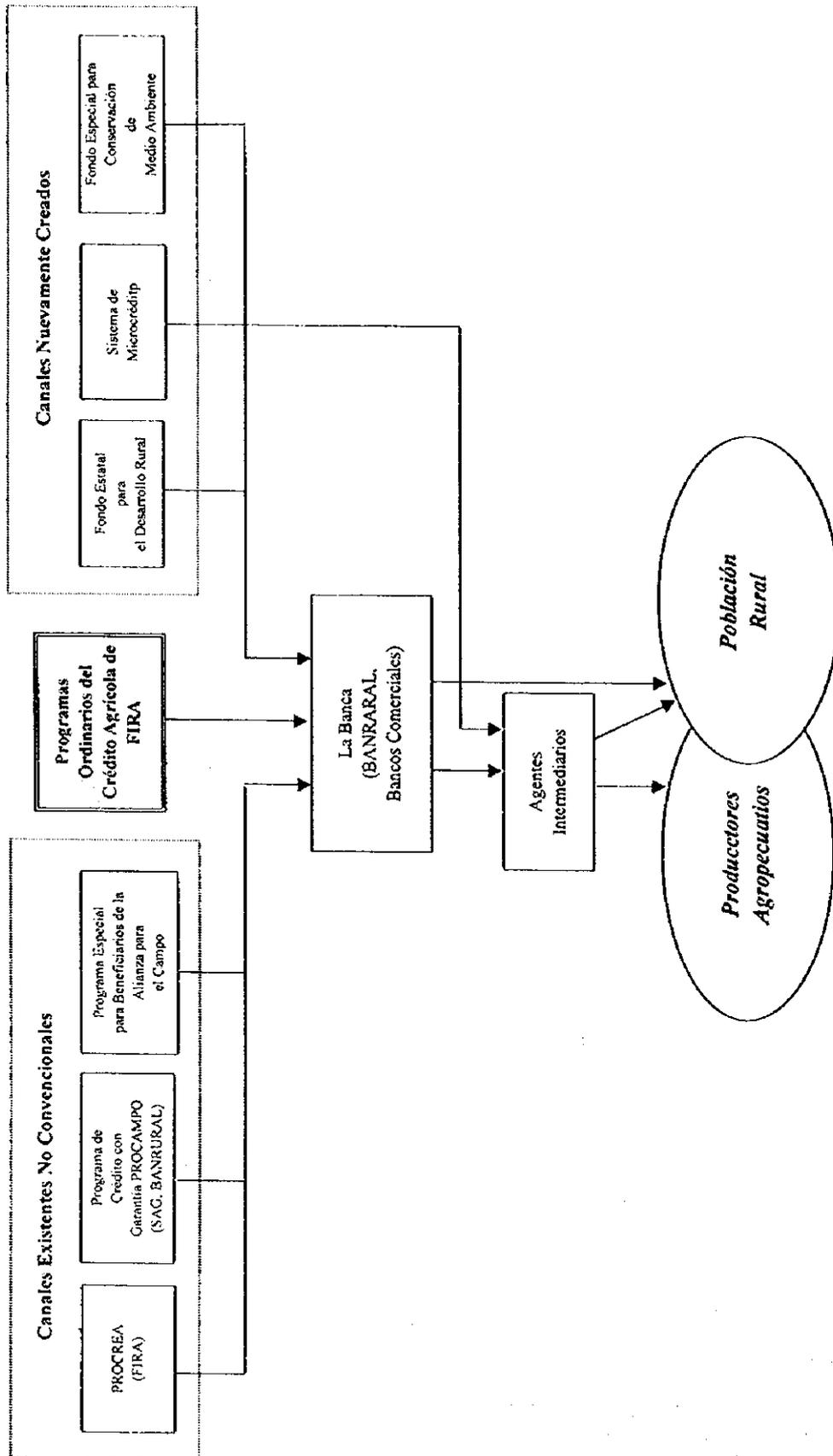


Fig. P.4 Propuesta General para el Mejoramiento del Sistema de Financiamiento Rural

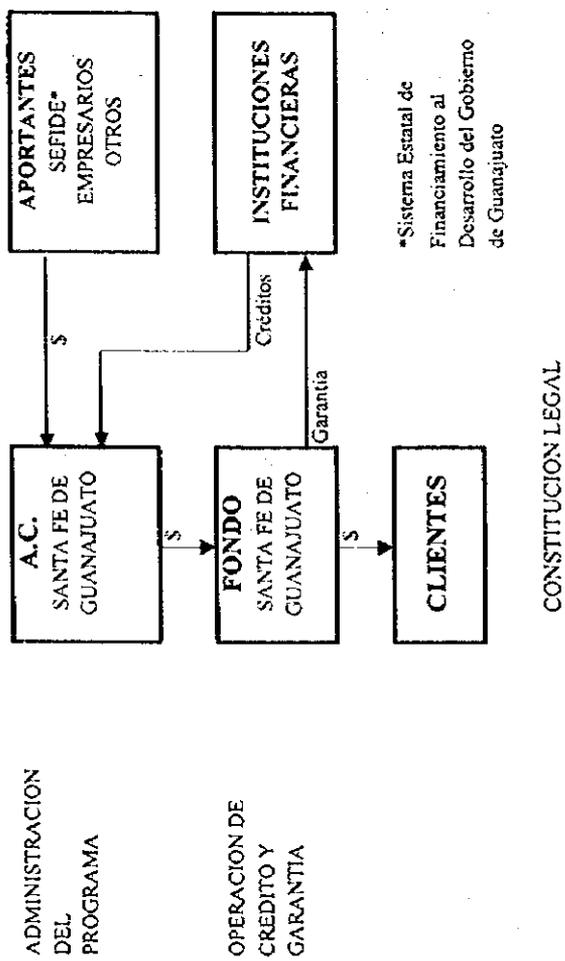


Fig. P.6 Organigrama y Constitución Legal del Santa Fe de Guanajuato

Anexo Q
EVALUACION DEL PROYECTO

ANEXO Q: EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Q.1	Evaluación del Proyecto del Plan Maestro.....	Q-1
Q.2	Evaluación del Proyecto del Estudio de Pre-factibilidas	Q-4
Q.2.1	Criterios de Evaluación	Q-4
Q.2.2	Método de Evaluación	Q-4
Q.2.3	Evaluación Financiera y Económinca	Q-5
Q.2.4	Efectos Socioeconómicos de Synergía.....	Q-9
Q.2.5	Evaluación Global	Q-10

Lista de Cuadros

Cuadro Q.1	Rentabilidad de Cultivos	Q-11
Cuadro Q.2	Desglose del Costo de Producción.....	Q-11
Cuadro Q.3	Cálculo del Precio Paridad de Importación.....	Q-12
Cuadro Q.4	Cálculo del Precio Paridad de Exportación.....	Q-14
Cuadro Q.5	Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo).....	Q-15
Cuadro Q.6	Flujo de Costos y Beneficios Económicos (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)	Q-19
Cuadro Q.7	Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Cantón Santa Cruz)	Q-21
Cuadro Q.8	Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto: Mixcum de Cacahoatán).....	Q-25
Cuadro Q.9	Flujo de Costos y Beneficios Económicos (Subproyecto: Mixcum de Cacahoatán).....	Q-27
Cuadro Q.10	Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Ejido Mixcum, Cacahoatán)	Q-28
Cuadro Q.11	Análisis de Sensibilidad	Q-30

ANEXO Q: EVALUACION DEL PROYECTO

Q.1 EVALUACION DEL PROYECTO DEL PLAN MAESTRO

Aunque se disfruta de circunstancias externas favorables tales como diversos y abundantes recursos naturales, instalación de instituciones públicas involucradas en la investigación y el desarrollo de tecnologías apropiadas y el desarrollo de infraestructura básica de tráfico, el desempeño del sector agrícola se ha estancado derivándose de una combinación de varios factores contenidos en la sociedad rural sin haber implementado las medidas adecuadas para eliminar esta situación y en consecuencia, las actividades económicas muestran una reciente tendencia a la baja. Bajo estas circunstancias, el Plan Maestro de Desarrollo Integrado de la Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural en la Región del Soconusco ha propuesto un número de programas y proyectos los cuales tienden a contribuir a estimular la recuperación y revitalizaron de la producción agrícola y ganadera así como también hacer el desarrollo de este sector agrícola sostenible para las futuras generaciones.

El presente Plan maestro consiste de cinco partes: 1) Mejoramiento de la sociedad rural, 2) Fortalecimiento de los servicios de apoyo institucional, 3) Desarrollo de la infraestructura agrícola y rural, 4) Mejoramiento del sistema de comercialización y 5) Frenado de la degradación ambiental.

Cada programa, en su momento, contiene subprogramas y/o proyectos, los cuales se espera produzcan los siguientes beneficios económicos y sociales así como efectos secundarios de sinergia.

Planes Sectoriales	Beneficios Directos		Efectos Secundarios de Sinergia
	Económicos	Sociales	
Vigorización de la sociedad rural	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del ingreso agrícola atribuible a la cría de especies pequeñas y medianas de animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor participación de la población local en actividades de desarrollo • Vitalización de la organización rural • Mejoramiento de las condiciones de nutrición entre la población rural • Adquisición de tecnologías agrícolas • Mejora en el índice de alfabetización 	<ul style="list-style-type: none"> • Expansión de la producción agrícola • Mejora de la comercialización agrícola • Fortalecimiento de los servicios de asistencia técnica • Vitalización de la sociedad rural • Mejora y extensión de tecnologías agrícolas

Planes Sectoriales	Beneficios Directos		Efectos Secundarios de Sinergia
	Económicos	Sociales	
Fortalecimiento de los servicios de apoyo institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de ingreso agrícola debido a la operación agrícola mezclada • Eliminación de la baja en la producción debida al mantenimiento de la fertilidad del suelo • Aumento en el ingreso agrícola con la participación en negocios de postcosecha • Reducción de costos mediante la adquisición conjunta de insumos agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Progreso en la investigación y desarrollo de tecnologías agrícolas • Hacer florecer las organizaciones rurales • Mejora en los servicios de extensión • Disminución en la mortandad animal • Mejora en las tecnologías ganaderas • Facilitar el acceso al financiamiento rural • Expedición inmediata de títulos de propiedad • Mejoramiento del ambiente regional 	<ul style="list-style-type: none"> • El aumento y diversificación de la producción agrícola contribuye al desarrollo de mercado y agro-industria relacionada • Reducción de importaciones • Realización de agricultura sostenible debido al mantenimiento de la fertilidad de la tierra • Elevar la productividad de la tierra • Mejora en la calidad de la carne debido a la mejora en los servicios de salud animal • Extensión de crianza animal propicia a las condiciones locales • Desarrollo de agricultura sostenible orientada hacia el ambiente • Generación de oportunidades de trabajo
Desarrollo de la infraestructura agrícola y rural	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la producción agrícola debido a la expansión de tierra arable así como elevar la productividad de la misma • Reducción del costo relativo al transporte de productos agrícolas y aminorar el daño a estos productos como consecuencia del mejoramiento de la red carretera 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la comercialización de productos agrícolas • Reducción de epidemias entre la población rural 	<ul style="list-style-type: none"> • Disfrutar de una vida rural más amena
Mejoramiento del sistema de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar el ingreso agrícola derivado de negocios de postcosecha • Disminución en la pérdida postcosecha • Beneficiarse en la operación de agroindustria 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar nuevas oportunidades de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Vitalizar las actividades económicas regionales • Expandir la exportación de agro productos
Frenado de la degradación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la baja de producción implementando medidas de conservación del suelo • Aumento del ingreso agrícola con la introducción de la agroforestación • Mitigar los daños relacionados a recursos naturales • Aumento en los ingresos agrícolas con la introducción de la producción orgánica de café. • Mitigar la reducción de productos agrícolas debido a la mejora de la calidad del agua • Reducción de costos ahorrando insumos de químicos y fertilizantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigación de la degradación ambiental debido a la reducción en el uso de agroquímicos • Mitigar la contaminación del aire previniendo incendios forestales. • Disfrutar un escenario natural más favorable aumentando la cobertura de vegetación • Amenidad ambiental y suministro de agua más pura debido al mejoramiento de la calidad de la misma • Crear una conciencia ecológica en la población local encaminada a la conservación • Proteger la biodiversidad • Promover el ecoturismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión de la práctica agrícola que lleve a la conservación y sostenimiento de los recursos naturales • Mejora ambiental de la región como un todo y mejora en las condiciones de vida de la población local • Crear un escenario natural que coordine con las condiciones regionales

Los beneficios económicos y sociales así como los efectos secundarios de sinergia del Plan Maestro se resumen de la siguiente manera.

Beneficios Económicos

- ◆ Aumentar el ingreso agrícola por medio de la diversificación e intensificación de actividades de cultivo
- ◆ Ganancias de operación y actividades de agroindustria y comercialización
- ◆ Eliminar la baja en la producción gracias a la conservación del suelo y cultivos sostenibles.
- ◆ Reducción de costos a realizarse en relación con el sistema de cultivo de conservación ambiental
- ◆ Reducción de la pérdida de postcosecha gracias a la mejora en el sistema de comercialización
- ◆ Ahorro de costos y reducción del daño a los productos en el proceso de transporte como consecuencia del desarrollo de la red carretera.

Beneficios sociales

- ◆ Generación de oportunidades de trabajo resultantes de la expansión de actividades agrícolas y del desarrollo de actividades de comercialización y agroindustria.
- ◆ Mejora de las actividades de la sociedad rural con la promoción de las organizaciones rurales.
- ◆ Mejoramiento de los servicios de apoyo institucional (servicios de extensión, financiamiento rural, etc.) a los agricultores.
- ◆ Disminución de epidemias gracias al mejoramiento de la calidad del agua
- ◆ Frenado de la degradación ambiental
- ◆ Protección de la biodiversidad
- ◆ Aumento de la conciencia de la población regional en términos de conservación ambiental

Efectos secundarios de sinergia

- ◆ Aumento en la producción agrícola y ganadera así como el aumento de la calidad de estos productos derivada del fortalecimiento de los servicios de apoyo institucional
- ◆ Vitalización de las actividades económicas regionales
- ◆ Expansión de las importaciones agrícolas y disminución de la importación de granos
- ◆ Mejora de las circunstancias ambientales de la región

Dados los beneficios y efectos arriba mencionados, la implementación del desarrollo de agricultura, de ganadería y rural, se anticipa como vía de expansión de los productos agrícolas y la mejora de dichos productos, los cuales en su momento, contribuyen a la expansión de los servicios de comercialización de agro productos y la agroindustria. En suma, el proyecto deberá dar ímpetu a la economía regional para deshacerse del bloqueo imperante. En particular, el impacto social del proyecto deberá ser significativo debido a que los beneficiarios meta del plan de desarrollo, son agricultores en pequeña escala y marginales, representados por ejidatarios quienes están actualmente limitados socioeconómicamente. Además, un número de medidas relevantes a la conservación ambiental basal deberán servir como bases establecidas para promover el mejoramiento ambiental de la región, y el dedicarse a la fuerza de los cultivos orientados hacia el ambiente así como orgánicos, deberán servir como catalizador para hacer los

recursos naturales de la región sostenibles para que las generaciones futuras puedan también hacer uso de ellos. Como consecuencia, la región del Soconusco se convertirá en el estandarte de la región en el estado de Chiapas en el campo de la diversificación de la producción agrícola así como en la conservación ambiental, jugando un papel central en la elevación del estatus social y económico y así convirtiendo a Chiapas de uno de los menos desarrollados del país, a un estado de desarrollo medio.

Q.2 EVALUACIÓN DEL PROYECTO DEL ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD

Q.2.1 Criterios de Evaluación

Acerca de la evaluación de las actividades a llevarse a cabo en las regiones de prefactibilidad, éstas no dependen de una gran inversión por parte del sector público (la parte correspondiente al gobierno es principalmente un pequeño subsidio relacionado con la Alianza para el Campo), sino que está básicamente enfocado a que la inversión productiva sea llevado a cabo por los productores y se dará peso al análisis de los ingresos agrícolas y evaluación financiera que genere la totalidad de las actividades o de los productores individuales. Es por esto que la evaluación económica será solamente como una referencia. Como lineamiento para la evaluación, se tomarán en cuenta los precedentes en México (utilizados en el Banco Mundial y en BANOBRAS) y se utilizarán los valores presentes netos (VPN). (Como referencia, también se calculará la tasa interna de retorno - TIR)

Q.2.2 Método de Evaluación

El VAN se determinará a base del flujo de caja de los beneficios del proyecto cubriendo la totalidad de su vida útil; este flujo se obtiene de la comparación entre la situación "Con" proyecto y la "Sin" proyecto (Situación Actual). En este momento, no se conoce si habrá apoyo financiero a los proyectos propuestos de los programas de Alianza para el Campo, por lo que, la evaluación del proyecto, se realizará con respecto de los dos escenarios, uno en que se contempla el apoyo de Alianza para el Campo y el otro en que no se contempla. Es condición que los subproyectos, a los cuales se llevará a cabo presente evaluación del proyecto, cuneten con el crédito agrícola. La evaluación del proyecto se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios.

- (1) Se empleará una tasa de descuento para la evaluación financiera de 9%, la que se obtiene como una cifra aproximada al promedio ponderado de las tasas reales [(tasa de interés – inflación)/(1 + inflación)] de los últimos doce meses (del abril de 98 a marzo de 99). En cambio, la tasa de descuento para la evaluación económica (social), la cual varía en México según sea el organismo que la emplea, así es de 12 a 13% en los proyectos del Banco Mundial, de 12% para proyectos de SEDESOL y de una tasa que se reduce progresivamente en el tiempo del 18% para 2000 al 12% del 2011 en adelante que aplica el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Social de Proyectos (CEPEC) que instituyó BANOBRAS. Para el presente Estudio la tasa aplicada será de 13% teniendo en cuenta que la misma se aplica por el Banco Mundial para proyectos de desarrollo agropecuario y rural en las zonas marginales del país.
- (2) Los precios de insumos y mano de obra para la evaluación financiera serán iguales a los precios corrientes que prevalecieron en el segundo semestre de 1998 y el costo de producción para el caso de "Con" proyecto comprenderá el gasto financiero del crédito agrícola.

Por otra parte, la evaluación económica (social) seguirá la siguiente metodología.

- El precio paridad de los bienes comercializables (café, maíz, carne de bovino, etc.) y fertilizantes se calculará ajustando de valor de mercado al valor económico en base del precio de origen correspondiente al precio del producto libre a bordo en el puerto de importación. El precio de los demás productos agropecuarios (los bienes no comercializables) e insumos se valorará al precio de mercado.
 - El tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el peso mexicano se ajustará con una tasa sombra de 1.05.
 - El costo económico de oportunidad de la mano de obra se estimará aplicando la tasa sombra de: 1.0 para ingenieros y técnicos calificados, 0.8 para técnicos semicalificados y 0.7 para obreros.
 - El costo económico del proyecto no contemplará conceptos de transferencia así como: subsidios para Alianza para el Campo y PROCAMPO, gastos financieros del crédito agrícola, seguros agrícolas, IVA, aranceles aduaneros y otro gravamen impositivo.
- (3) La tasa de interés de los créditos agropecuarios se tomarán los mismos que los CETES (24% promedio en los últimos 12 meses), y el subsidio de PROCAMPO se tomará la cifra de \$707 por ha. Además, el subsidio de la Alianza para el Campo (tanto federal como estatal) se definirán de la siguiente forma:
- ◆ Compra de semilla de maíz (kilo por kilo): 60% del costo de adquisición de semillas mejoradas
 - ◆ Unidades de riego (Ferti-Irrigación): 45% del costo de inversión
 - ◆ Renovación de cafetales: 80% del costo de adquisición de plantillas
 - ◆ Construcción de beneficios de café: 45% del costo de inversión
- (4) Sobre la vida útil del proyecto (el periodo en que se hace la evaluación del proyecto), en el caso del subproyecto de diversificación agrícola e introducción de porcicultura en el Cantón de Santa Cruz, considerando el tiempo de crecimiento para corte de los maderables, será de 16 años, por otro lado, en el subproyecto del Ejido Mixcum, considerando que las instalaciones de beneficio de café (sistema colectivo) son a 10 años, se tomará como período 20 años.
- (5) En el análisis de sensibilidad, se harán en cada uno de los casos de: 1) desplome de precios de medio rural de los productos agropecuarios, 2) baja en el rendimiento de cultivos, y 3) incremento en costo de obras y de operación y mantenimiento y se investigará como afectarían estas variaciones sobre las utilidades.

Q.2.3 Evaluación Financiera y Económica

(1) Diversificación agrícola e introducción de porcicultura en la zona productora de granos (Cantón Santa Cruz, Municipio de Frontera Hidalgo)

Este plan se enfoca a 25 maiceros de bajo ingreso de 31, ubicados en el Cantón Santa Cruz (con un promedio de 4.25ha de unidad de producción) donde actualmente tienen problemas de inestabilidad y bajos ingresos por el monocultivo del maíz y se introducirán flores tropicales y piña para diversificar y llevarlos hacia una producción agropecuaria con mejores ingresos y al

mismo tiempo, fomentar la participación de la mujer en las actividades productivas a través de la cría de cerdos, con el fin de activar la sociedad rural.

La forma de explotación agropecuaria de cada uno de las unidades de producción la Situación Actual y Con Proyecto serían de la siguiente manera:

Situación Actual	Con Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cultivo de maíz : 4.25 ha ◆ Cultivo de ajonjolí (bajo modalidad de humedad residual) : 0.5 ha 	<p>(Alternativa A : Combinación de maíz con flores)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Superficie de maíz (Incluye maíz amarillo para alimentos de animales) : 4.05~3.45 ha ◆ Flor (Hawaiana) + Sombra (Plátano, Cedro Rojo) : 0.2~0.8 ha ◆ Cría de cerdos : 13 cabezas <p>(Alternativa B : Combinación de maíz con piña)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Superficie de maíz (Incluye maíz amarillo para alimentos de animales) : 3.25 ha ◆ Superficie de piña : 1 ha ◆ Cría de cerdos: 13 cabezas

Por otra parte, las instalaciones que se construirán con la inversión en este plan se componen de unidades de riego (norias con bombas), caminos rurales, centro de acopio y empaque de productos agropecuarios y corrales para los cerdos.

Considerando este tipo de explotación agropecuaria y basándose en la inversión, se determinarán los precios medio rural, costos de producción, costos de construcción de instalaciones, y los precios financieros y económicos serán de la siguiente forma:

Item	Unidad	Precio Financiero ^{1/}	Precio Económico	
Precio Medio Rural	Maíz(blanco)	\$/ton	1,350	1,454
	Maíz(amarillo)	\$/ton	1,210	1,454
	Hawaiana	\$/pieza	1.00 (mercado interno) 3.00 (exportación)	1.0 (mercado interno) 3.0 (exportación)
	Piña	\$/ton	2,670	2,670
	Cerdo	\$/kg	10.0	10.0
Costo de producción agropecuario	Maíz(blanco)	\$/ha	2,970 (actual) 6,559 (plan)	2,376 (actual) 5,476 (plan)
	Maíz(amarillo)	\$/ha	4,406 (plan)	3,637 (plan)
	Hawaiana ^{3/}	\$/ha	34,625 (1er año) 45,038 (después del 2do año)	34,625 (1er año) 45,038 (después del 2do año)
	Cerdo	\$/año	9,303	8,098
Costo de construcción de instalaciones ^{2/}	Unidad de riego	\$/Unidad	92,838	113,053
	Caminos rurales	\$/m	115.9	103.5
	Instalaciones de acopio y distribución	\$/lugar	53,797	40,798
	Corrales de cerdos	\$/Unidad	3,725	2,825

Notas : 1/ Contempla apoyo de Alianza para el Campo

2/ Incluye costos de contingencias materiales, diseño y créditos

3/ Incluye costos de producción de plátano y Cedro Rojo

Basándonos en estas cifras, si calculamos la rentabilidad en los dos casos, habiendo y no el apoyo de la Alianza para el campo en las dos alternativas de combinación de maíz con flores y maíz con piña, quedaría de la siguiente forma:

Rentabilidad por el precio financiero

Alternativas	Existencia o no de apoyo de la Alianza para el Campo	VPN (Tasa de descuento: 9%)	TIR (%)
A: Combinación de maíz con flores	Si	\$ 8,145,191	23.9
	No	\$ 6,852,266	19.3
B: Combinación de maíz con piña	Si	\$ 8,916,357	32.6
	no	\$ 7,623,431	25.3

Rentabilidad por precio económico

Alternativa	Existencia o no de apoyo de la Alianza para el Campo	VPN (Tasa de descuento: 13%)	TIR (%)
A: Combinación de maíz con flores	Si	\$ 6,611,930	29.9
	No	Idem	
B: Combinación de maíz con piña	Si	\$11,849,621	77.3
	no	Idem	

En todos los casos, se puede esperar una alta rentabilidad, por ejemplo, aunque no haya el apoyo de la Alianza para el Campo, la rentabilidad no baja en forma significativa. Además, comparando las alternativas de flores y piña, en la etapa de madurez de las actividades, la rentabilidad por unidad de superficie es superior en las flores que la piña, sin embargo, como se toma en cuenta la incertidumbre del mercado y de las técnicas de cultivos de la flores, se propone una superficie limitada al inicio (0.2ha por unidad), lo cual afecta y en el periodo de 16 años, la alternativa de introducción de piña es más atractivo en cuanto a ingresos.

Ahora, se tomaron los casos de 1) Desplome del 10% en el precio de los productos, 2) Baja del 10% en el rendimiento de los cultivos y 3) Alza del 10% en los costos de construcción, y se hizo un estudio como afectarían estos factores y como resultado de esto, quedó claro que la rentabilidad de las actividades se vería más afectada por el cambio en rendimiento.

Por otro lado, en los 4 casos en donde se hizo en análisis financiero y económico, se llevó a cabo un análisis de ingresos agropecuarios a nivel productor. La inversión inicial en infraestructura, en el caso más temprano de 2 años (en productores de combinación con piña que reciben el apoyo de la Alianza para el Campo) y en el más tardío de 8 años (productores de combinación con flores que no reciben apoyo de la Alianza para el Campo) es posible la recuperación y después, la estructura de inversión de los productores avanza de una manera positiva por lo que las inversiones productivas en actividades agropecuarias continuará su crecimiento.

(2) Diversificación agrícola e introducción de porcicultura en la zona de cafecultura en el Ejido Mixcum, municipio de Cacahoatán

El presente plan contempla la renovación gradual de los cafetales viejos que tienen baja producción 75 productores (con una superficie promedio de 5ha) en el Ejido Mixcum y también

elevar la densidad de las plantaciones con el fin de elevar la producción significativamente y aunado a esto, introducir flores para mejorar aún más los ingresos. Al igual en Santa Cruz, se fomentará la participación de las mujeres en las actividades productivas a través de la cría de cerdos para activar la sociedad rural.

La forma de explotación agropecuaria de cada uno de las unidades de producción en la Situación Actual y Con Proyecto serían de la siguiente manera:

Situación Actual	Sin Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cultivo de café + sombras (plátano) : 5 ha ◆ Maíz : 0.5 ha (20 unidades de producción) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Renovación de superficie de cafetales: 5 ha (1 ha/año x 5 años) ◆ Flores (Palma Camedor): Utiliza el café como sombra ◆ Maíz amarillo para alimento de animales : 0.5 ha (20 unidades de producción) ◆ Cría de cerdos : 6 cabezas

La inversión en infraestructura que habrá en este plan se compone de beneficios de café (individuales y colectivo), caminos rurales, centro de acopio y distribución (café cereza y flores).

Considerando este tipo de explotación agropecuaria y basándose en la inversión, se determinarán los precios medio rural, costos de producción, costos de construcción de instalaciones, y los precios financieros y económicos serán de la siguiente forma:

	Item	Unidad	Precio Financiero ^{1/}	Precio Económico
Precio Medio Rural	Café	\$/Qq	800	807
	Maíz (blanco)	\$/ton	1,350	1,454
	Maíz (amarillo)	\$/ton	1,210	1,454
	Palma camedor	\$/caja	500	500
	Cerdos	\$/kg	10.0	10.0
Costo de producción agropecuario	Café	\$/ha	2,050 (actual)	1,640 (plan)
	Café	\$/ha	7,439 (plan—promedio)	6,301 (plan—promedio)
	Maíz (blanco)	\$/ha	2,970 (actual)	2,376 (actual)
	Maíz (amarillo)	\$/ha	4,406 (plan)	3,637 (plan)
	Palma camedor	\$/ha	1,506 (plan—promedio)	960 (plan—promedio)
	Cerdos	\$/año	4,233	3,685
Costo de construcción de instalaciones ^{2/}	Beneficio de café (individual)	\$/Unidad	14,559	18,692
	Beneficio de café (Colectivo)	\$/Unidad	1,341,766	1,458,009
	Caminos rurales	\$/m	1,357	1,096
	Instalaciones de acopio y distribución (flores)	\$/lugar	58,516	40,798
	Instalaciones de acopio y distribución (café)	\$/lugar	393,870	277,612
	Corrales de cerdos	\$/Unit	4,233	3,175

Nota : 1/ Incluye apoyo de Alianza para el Campo

2/ Incluye costos de contingencias materiales, de diseño y de créditos

Basándonos en estas cifras, la rentabilidad de estas actividades en los casos en que haya y no haya apoyos de la Alianza para el Campo, quedaría de la siguiente manera.

Existencia o no de apoyo de Alianza para el Campo	Precio Financiero		Precio Económico	
	VPN (Tasa de descuento:9%)	TIR (%)	VPN (Tasa de descuento:13%)	TIR (%)
Si	7,985,932	19.5	7,199,054	24.6
No	4,897,786	14.2	Idem	

Aún cuando se incluyan los gastos de caminos rurales en los gastos de las actividades, este promete dar altos rendimientos. Al igual que la región de Santa Cruz, aún cuando no haya el apoyo de la Alianza para el Campo, no existe preocupación de que las utilidades bajen significativamente.

Tomando los casos de 1) Desplome del 10% en el precio de los productos, 2) Baaaja del 10% en el rendimiento de productos y 3) Alza del 10% en los costos de construcción, y se hizo un estudio como afectarían estos factores y como resultado de esto, quedó claro que la rentabilidad de las actividades se vería más afectada por el cambio en el rendimiento de productos.

Por otro lado, en los 2 casos en donde se hizo en análisis financiero y económico, se llevó a cabo un análisis de ingresos agropecuarios a nivel productor. La inversión inicial en infraestructura cuando hay apoyo por la Alianza para el Campo es al sexto año y cuando no la hay al séptimo cuando se recupera esta y al décimo año se hará posible la inversión en el beneficio de café colectivo sin tener que depender de un crédito, es decir, podrá ser hecho con capital propio.

Q.2.4 Efectos Socioeconómicos de Synergía

La implementación de ambas actividades, además del incremento en los ingresos de los productores de las localidades y los beneficios económicos, se pueden esperar los siguientes efectos en la sociedad.

En los centros de acopio de café y/o flores, se incrementarán en gran medida las oportunidades de empleo. Sobretudo en el caso de las flores, se espera un incremento sustancial en el empleo de las mujeres.

En el caso de las Hawaianas, se planea exportar el 25% de la producción al cabo de 10 años, por lo que contribuirá para el ingreso de divisas en México.

La introducción de los microcréditos fomenta la participación de la mujer del medio rural en las actividades productivas, eleva la posición y los derechos de las mismas en sus familias u contribuye a cambiar la sociedad paternalista que prevalece en México.

Con el aumento de la producción y mejoramiento de la calidad del café, contribuirá a dar fama nacional al Soconusco como una región importante de producción de café.

El aumento en la producción de café contribuye grandemente en el ingreso de divisas.

Con la introducción de beneficios colectivos centralizados, se facilita el tratamiento de las descargas de las aguas residuales.

Con el aumento en los ingresos de los productores y en las oportunidades de empleo de los habitantes de las regiones, se reactivarán las actividades comerciales.

Se pueden detener la emigración de los habitantes rurales hacia las ciudades.

Cabe destacar que la implementación de estas actividades, por no requerir de grandes inversiones públicas, la afectación a los planes de inversión pública del gobierno del estado sería mínima y tampoco sería motivo para que se suspendan las obras de desarrollo social que fomenta el

gobierno. Además, como tampoco se contemplan grandes obras que puedan afectar al entorno, su efecto al medio ambiente y en la carga social sería mínimo.

Q.2.5 Evaluación Global

La implementación de los presentes planes, otorga a los productores que actualmente tienen muy bajas e inestables producciones debido al monocultivo, a salir de esta situación y los posibilita a conformar un capital propio, prometiéndoles una vida en el medio rural mas holgada y libre. Las dos actividades, objeto de los planes, son muy pequeños en magnitud, sin embargo, debido a que se ubican en lugares representativos de producción de maíz y de café en el Soconusco, los efectos del éxito en la diversificación y combinación puede extenderse a regiones similares cercanos provocando una gran aceptación que no nos podríamos imaginar.

Estas actividades pueden ser un detonante para que el sector agropecuario de la región del Soconusco vuelvan a disfrutar de un gran auge como antaño, aprovechando las riquezas naturales y condiciones naturales tan privilegiadas que goza la región, y se puede esperar una gran reactivación.

Cuadro Q.1 Rentabilidad de Cultivos

Cultivo	Modalidad	Rendimiento (Ton/ha)	Precio de Medio Rural (\$/ton)	Ingreso Bruto (\$/ha)	Costo de Producción (\$/ha)	Ingreso Neto (\$/ha)
Ajonjolí	TMF-MC	0.6	5,700	3,420	2,577	843
Algodón	TMF-MC	2.0	4,100	8,200	10,180	-1,980
Maíz	TMF-MC	4.0	1,330	5,320	4,703	617
Maíz	Temporal	4.0	1,330	5,320	3,925	1,395
Sorgo	TMF-MC	4.0	1,100	4,400	3,545	855
Soya	TMS-MC	2.3	2,300	5,290	3,868	1,422
Café	TOF	0.7	20,339	14,441	8,506	5,935
Mango	Riego	12.0	1,000	12,000	9,124	2,876
Plátano	Riego	50.0	2,750	137,500	23,521	113,979

Nota: Para cultivos cíclicos: el ciclo PV 98 y para perennes: ciclo 98

Fuente: SAGAR, Delegación Estatal en Chiapas

Cuadro Q.2 Desglose de Costo de Producción

Cultivo	Modalidad	Preparación del Terreno		Siembra		Fertilización		Labores Culturales		Riego y Drenaje	
		Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Ajonjolí	TMF-MC	500	19.4	189	7.3	612	23.7	389	15.1	0	0.0
Algodón	TMF-MC	625	6.1	370	3.6	1093	10.7	1120	11.0	0	0.0
Maíz	TMF-MC	700	14.9	609	12.9	940	20.0	463	9.8	0	0.0
Maíz	Temporal	350	8.9	659	16.8	973	24.8	353	9.0	0	0.0
Sorgo	TMF-MC	500	14.1	525	14.8	722	20.4	307	8.7	0	0.0
Soya	TMS-MC	1127	29.1	946	24.5	0	0.0	333	8.6	0	0.0
Café	TOF	0	0.0	680	8.0	1860	21.9	1200	14.1	0	0.0
Mango	Riego	125	1.4	0	0.0	1669	18.3	1132	12.4	246	2.7
Plátano	Riego	0	0.0	0	0.0	4558	19.4	3120	13.3	1585	6.7

Cultivo	Modalidad	Control de Plagas y Enferm.		Cosecha		Total de Costos Directos		Costos Indirectos		Costo Global	
		Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Ajonjolí	TMF-MC	146	5.7	573	22.2	2409	93.5	169	6.6	2577	100.0
Algodón	TMF-MC	2693	26.5	2340	23.0	8242	81.0	1939	19.0	10180	100.0
Maíz	TMF-MC	345	7.3	873	18.6	3930	83.6	772	16.4	4703	100.0
Maíz	Temporal	325	8.3	620	15.8	3280	83.6	644	16.4	3925	100.0
Sorgo	TMF-MC	248	7.0	620	17.5	2922	82.4	624	17.6	3545	100.0
Soya	TMS-MC	258	6.7	538	13.9	3202	82.8	666	17.2	3868	100.0
Café	TOF	548	6.4	3045	35.8	7333	86.2	1173	13.8	8506	100.0
Mango	Riego	1345	14.7	3287	36.0	7805	85.5	1320	14.5	9124	100.0
Plátano	Riego	10067	42.8	1303	5.5	20633	87.7	2889	12.3	23521	100.0

Cuadro Q.3 Cálculo del Precio Paridad de Importación

(1) Maíz

PRECIO PARIDAD DE IMPORTACION	Productos: Maíz Amarillo	
	US\$/t	MX \$/t
Precio en el puerto de exportación (\$/mt)1/	93.2	
Precio FOB		
- Transporte marítimo y seguro (30%)	28.0	
Precio CIF en Puerto (US\$)	121.2	
Precio CIF en Puerto (MX\$)2/		1174
Movimiento portuario, costos de aduana y inspección y almacenaje en el puerot (6% del precio de CIF)		70
Transporte del ferrocarril (Coatzacoalcos - Tapachula) 642 km x \$ 0.25/ton/km		160
Costo en almacen en Tapachula		1404
Transporte finca - almacen		50
Precio Paridad de Importación en Centro de Producción		1454

Nota: 1/Proyección para 2000 elaborada por SAGAR en base de datos de Reuter's

2/ Tipo promedio de cambio en 1998 (US\$ 1 = MX\$ 9.23) x precio de compra de 1.05

Cuadro Q.3 Cálculo del Precio Paridad de Importación

(2) Urea

PRECIO PARIDAD DE IMPORTACION	Productos: Urea	
	US\$/t	MX \$/t
Precio en el puerto de exportación (\$/mt)1/	148.5	
Precio FOB		
- Transporte marítimo y seguro (30%)	44.6	
Precio CIF en Puerto (US\$)	193.1	
Precio CIF en Puerto (MX\$)2/		1871
Movimiento portuario, costos de aduana y inspección y almacenaje en el puerto (6% del precio de CIF)		112
Transporte del ferrocarril (Coatzacoalcos - Tapachula) 642 km x \$ 0.25/ton/km		160
Procesamiento, comisiones, transporte al centro de producción, etc.		374
Precio Paridad de Importación en Centro de Producción		2357
Contenido de nutriente		46%
Precio paridad de importación de nutriente en el centro de producción		5123

Nota: 1/Proyección para 2000 elaborada por Banco Mundial en su publicación "Commodity Marke and the Developing Countries"

2/ Tipo promedio de cambio en 1998 (US\$ 1 = MX\$ 9.23) x precio de compra de 1.05

Cuadro Q. 4 Cálculo del Precio Paridad de Exportación

PRECIO PARIDAD DE EXPORTACION	Productos: Café	
	US\$/t	MX\$/t
Precio en el Puerto de Exportación^{1/}	2,066	
Precio FOB - Descarga, transporte marítimo y seguro (30%)	620	
Precio CIF en Puerto (US\$)	2,686	
Precio CIF en Puerto (MX\$)^{2/}		26,025
Movimiento portuario, costos de aduana y inspección y almacenaje en el puerto (6% del precio de CIF)		1,562
Transporte del ferrocarril (Veracruz - Tapachula) 769 km x \$ 0.28/ton/km		215
Precio Paridad de Exportación en Fábrica (Salida)		24,249
Factor de conversión (Café pergamino al café oro): 80%		19,399
Gasto de procesamiento en la fábrica		4,850
Precio Paridad de Exportación en Fábrica (Entrada)		14,549
Transporte local (Centro de producción - Fábrica)		500
Precio Paridad de Exportación a Nivel del Area de Explotación Agrícola - En tonelada - En quintal		14,049 807

Nota: 1/Proyección para 2000 elaborada por Banco Mundial en su publicación "Commodity Markets and the Developing Countries"

2/ Tipo promedio de cambio en 1998 (US\$ 1 = MX\$ 9.23) x precio de compra de 1.05

Cuadro Q.5 Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)

(1) Caso A-1: Producción de maíz en combinación con hawaiana (Sujeto al apoyo de Alianza para el Campo)

Año en Orden	Costos		Beneficios			Saldo
	Capital	O/M	Total	Con Proyecto	Incremento	
			Agrícola	Pecuario	Actual	
1	2414078		474564	0	474564	-2,414,078
2	53797	18000	390568	92325	474564	-63,468
3	151982	18500	343203	92325	474564	-209,518
4	151982	18500	394671	92325	474564	-158,050
5		18500	497609	92325	474564	96,870
6		18500	600546	92325	474564	199,807
7		18500	139021	92325	474564	-261,718
8		18500	1056881	92325	474564	656,142
9		18500	1353741	92325	474564	953,002
10	304200		1768541	92325	474564	1,082,102
11	18500	18500	4873341	92325	92244	4,854,922
12	18500	18500	4812775	92325	92244	4,794,356
13	18500	18500	4812775	92325	92244	4,794,356
14	18500	18500	4812775	92325	92244	4,794,356
15	18500	18500	4812775	92325	92244	4,794,356
16	18500	18500	6062276	92325	92244	6,043,857
						VPN = 8,145,191
						TIR = 23.88%

Cuadro Q.5 Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)

(2) Caso A-2: Producción de maíz en combinación con hawaiana (Sin apoyo de Alianza para el Campo)

Año en Orden	Costos		Beneficios			Saldo
	Capital	O/M	Total	Agrícola	Pecuario	
1	3823367		3823367	474564	0	-3,823,367
2	53797	18000	71797	390568	92325	-63,468
3	151982	18500	170482	343203	92325	-209,518
4	151982	18500	170482	394671	92325	-158,050
5		18500	18500	497609	92325	96,870
6		18500	18500	600546	92325	199,807
7		18500	18500	139021	92325	-261,718
8		18500	18500	1056881	92325	656,142
9		18500	18500	1353741	92325	953,002
10		304200	304200	1768541	92325	1,082,102
11		18500	18500	4873341	92325	4,854,922
12		18500	18500	4812775	92325	4,794,356
13		18500	18500	4812775	92325	4,794,356
14		18500	18500	4812775	92325	4,794,356
15		18500	18500	4812775	92325	4,794,356
16		18500	18500	6062276	92325	6,043,857
					VPN =	6,852,266
					TIR =	19.25%

Cuadro Q.5 Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)

(3) Caso B-1: Producción de maíz en combinación con piña (Sujeto al apoyo de Alianza para el Campo)

Año en Orden	Costos		Beneficios			Saldo
	Capital	O/M	Total	Con Proyecto	Actual	
			Agrícola	Pecuario	Total	Incremento
1	2414078		474564	0	474564	0
2	53797	18000	-2372888	92325	-2280563	-2755127
3	151982	18500	2449313	92325	2541638	2067074
4	151982	18500	2487281	92325	2579606	2105042
5		18500	2563219	92325	2655544	2180980
6		18500	2639156	92325	2731481	2256917
7		18500	2639156	92325	2731481	2256917
8		18500	1206931	92325	1299256	824692
9		18500	2639156	92325	2731481	2256917
10	304200		2639156	92325	2731481	2256917
11	18500		2639156	92325	2731481	2639237
12	18500		2581631	92325	2673956	2581712
13	18500		2581631	92325	2673956	2581712
14	18500		1149406	92325	1241731	1149487
15	18500		2581631	92325	2673956	2581712
16	18500		2581631	92325	2673956	2581712
					VPN =	8,916,357
					TIR =	32.55%

Cuadro Q.5 Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)

(4) Caso B-2: Producción de maíz en combinación con piña (Sin apoyo de Alianza para el Campo)

Año en Orden	Costos			Beneficios			Saldo
	Capital	O/M	Total	Agrícola	Pecuario	Total	
1	3823367		3823367	474564	0	474564	-5,823,367
2	53797	18000	71797	-2372888	92325	-2280563	-2,826,924
3	151982	18500	170482	2449313	92325	2541638	1,896,592
4	151982	18500	170482	2487281	92325	2579606	1,934,560
5		18500	18500	2563219	92325	2655544	2,162,480
6		18500	18500	2639156	92325	2731481	2,238,417
7		18500	18500	2639156	92325	2731481	2,238,417
8		18500	18500	1206931	92325	1299256	806,192
9		18500	18500	2639156	92325	2731481	2,238,417
10		304200	304200	2639156	92325	2731481	1,952,717
11		18500	18500	2639156	92325	2731481	2,620,737
12		18500	18500	2581631	92325	2673956	2,563,212
13		18500	18500	2581631	92325	2673956	2,563,212
14		18500	18500	1149406	92325	1241731	1,130,987
15		18500	18500	2581631	92325	2673956	2,563,212
16		18500	18500	2581631	92325	2673956	2,563,212

VPN = 7,623,431
TIR = 25.30%

Cuadro Q.6 Flujo de Costos y Beneficios Económicos (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)

(1) Caso A: Producción de maíz en combinación con hawaiana

Año en Orden	Costos		Beneficios			Saldo		
	Capital	O/M	Con Proyecto		Incremento			
			Agrícola	Pecuario			Total	Actual
1	2896947		188679	0	188679	188679	0	-2,896,947
2	40798	16200	482635	122550	605185	188679	416506	359,508
3	118989	16650	517360	122550	639910	188679	451231	315,592
4	118989	16650	517360	122550	639910	188679	451231	315,592
5		16650	517360	122550	639910	188679	451231	434,581
6		16650	517360	122550	639910	188679	451231	434,581
7		16650	413720	122550	536270	188679	347591	330,941
8		16650	1552080	122550	1674630	188679	1485951	1,469,301
9		16650	2069440	122550	2191990	188679	2003311	1,986,661
10		273780	2069440	122550	2191990	188679	2003311	1,729,531
11		16650	5174440	122550	5296990	188679	5108311	5,091,661
12		16650	5174440	122550	5296990	188679	5108311	5,091,661
13		16650	5174440	122550	5296990	188679	5108311	5,091,661
14		16650	5174440	122550	5296990	188679	5108311	5,091,661
15		16650	5174440	122550	5296990	188679	5108311	5,091,661
16		16650	6424440	122550	6546990	188679	6358311	6,341,661
						VPN =	6.611,930	
						TIR =	29.90%	

Cuadro Q.6 Flujo de Costos y Beneficios Económicos (Subproyecto Santa Cruz de Frontera Hidalgo)

(2) Caso B: Producción de maíz en combinación con piña

Año en Orden	Costos		Beneficios		Actual	Incremento	Saldo
	Capital	O/M	Total	Con Proyecto			
1	2896947		2896947	188679	0	188679	-2,896,947
2	40798	16200	56998	1800994	122550	1923544	1,677,867
3	118989	16500	135489	2816931	122550	2939481	2,615,313
4	118989	16500	135489	2854900	122550	2977450	2,653,282
5		16500	16500	2930838	122550	3053388	2,848,209
6		16500	16500	3006775	122550	3129325	2,924,146
7		16500	16500	3006775	122550	3129325	2,924,146
8		16500	16500	1504900	122550	1627450	1,422,271
9		16500	16500	3006775	122550	3129325	2,924,146
10		273780	273780	3006775	122550	3129325	2,666,866
11		16650	16650	3006775	122550	3129325	2,923,996
12		16650	16650	3006775	122550	3129325	2,923,996
13		16650	16650	3006775	122550	3129325	2,923,996
14		16650	16650	1504900	122550	1627450	1,422,121
15		16650	16650	3006775	122550	3129325	2,923,996
16		16650	16650	3006775	122550	3129325	2,923,996

VPN = 11,849,621

TIR = 77.25%

Cuadro Q.7 Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Cantón Santa Cruz)

(1) Finca Modelo: No.1

Perfil de la finca modelo

Localidad: Santa Cruz, Municipio de Frontera Hidalgo
 Tenencia: Pequeño propietario
 Tamaño de la finca: 4.25 ha
 Explotación agropecuaria
 - Situación actual: Maíz blanco (Temporal) y Ajonjolí o Sorgo (Humedad residual)
 - Con Proyecto: Maíz blanco y amarillo (Temporal), Hayaiana (Riego), Plátano dominico y Cedro rojo (Sombreo) y Crianza de cedro
 Inversión: Sistema de riego (fuente de agua: noria), corral de acopio de flor (Aportación parcial)
 Condición especial: Apoyo de Alianza para el Campo para inversión del sistema de riego (Ferti-irrigación)

Año en orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Inversión del capital	66,913	700	700	700	700	700	700	700	700	28,800	700	700	700	700	700	700
- Sistema de riego1/	2,970	17	17	17	17	17	17	17	17	413	17	17	17	17	17	17
- Corral de acopio		1,716	10	10	10	10	10	10	10	10	406	10	10	10	10	10
- Centro de acopio	69,883	2,433	727	727	727	727	727	727	727	29,223	1,123	727	727	727	727	727
Total	0	15,625	13,728	15,787	19,904	27,622	5,561	42,275	54,150	70,742	194,934	192,511	192,511	192,511	192,511	242,491
II. Saldo en explotación agropecuaria2/	0	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693
- Producción de cultivos	0	19,316	17,421	19,480	23,597	31,315	9,254	45,968	57,843	74,435	198,627	196,204	196,204	196,204	196,204	246,184
- Procrisicultura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	-69,883	16,883	16,694	18,753	22,870	30,588	8,527	45,241	57,116	45,212	197,504	195,477	195,477	195,477	195,477	245,457
SALDO ANTES DE FINANCIAMIENTO	-69,883	16,883	16,694	18,753	22,870	30,588	8,527	45,241	57,116	45,212	197,504	195,477	195,477	195,477	195,477	245,457
SALDO ACUMULADO	-69,883	-53,000	-36,306	-17,553	5,317	35,905	44,432	89,673	146,789	192,001	389,505	584,982	780,459	975,936	1,171,413	1,416,870
III. Financiamiento																
- Crédito de FIRA para inversión del capital (Refaccionario)3/	62,895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	62,895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Amortización de Crédito4/	0	15,095	15,095	15,095	19,874	18,365	16,856	15,346	13,837	12,328	10,818	9,309	7,800	6,294	0	0
V. Flujo de caja neto	-22,033	1,788	1,599	-1,121	4,505	13,732	-6,819	31,404	44,788	34,394	188,195	187,677	189,183	195,477	195,477	245,457

Nota: 1/ Se anticipa el apoyo del gobierno en 45% del gasto de inversión
 2/ Costo financiero para crédito a la siembra está incluido
 3/ Aportación del productor: 10% del costo de inversión
 4/ Plazo de amortización en 10 años con el periodo de gracia de 3 años

Resultado
 - NPV = \$ 415,332 (Tasa de descuento = 9%)
 - TIR = 46%

Cuadro Q.7 Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Cantón Santa Cruz)

(2) Finca Modelo: No.2

Perfil de la finca modelo

Localidad: Santa Cruz, Municipio de Frontera Hiriado
 Tenencia: Pequeño propietario
 Tamaño de la finca: 4.25 ha
 Explotación agropecuaria
 - Situación actual: Maíz blanco (Temporal) y Ajonjolí o Sorgo (Humedad residual)
 - Con Proyecto: Maíz blanco y amarillo (Temporal), Plátano dominicano y Cedro rojo (Sombreo) y Crianza de cedro
 Inversión: Sistema de riego (fuente de agua: noria), corral de cerdo y centro de acopio de flor (Aportación parcial)
 Condición especial: Sin apoyo de Alianza para el Campo para inversión del sistema de riego (Ferti-irrigación)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Inversión del capital																
- Sistema de riego1/	121,660	700	700	700	700	700	700	700	700	28,800	700	700	700	700	700	700
- Corral de cerdo	2,970	17	17	17	17	17	17	17	17	413	17	17	17	17	17	17
- Centro de acopio	124,630	2,433	727	727	727	727	727	727	727	29,223	1,123	727	727	727	727	727
Total																
II. Saldo en explotación agropecuaria2/																
- Producción de cultivos	0	15,623	13,728	15,787	19,904	27,622	5,561	42,275	54,150	70,742	194,934	192,511	192,511	192,511	192,511	242,491
- Prroricultura	0	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693
Total	0	19,316	17,421	19,480	23,597	31,315	9,254	45,968	57,843	74,435	198,627	196,204	196,204	196,204	196,204	246,184
SALDO ANTES DE FINANCIAMIENTO	-124,630	16,883	16,694	18,753	22,870	30,588	8,527	45,241	57,116	45,212	197,504	195,477	195,477	195,477	195,477	245,457
SALDO ACUMULADO	-124,630	-107,747	-91,053	-72,300	-49,430	-18,842	-10,315	34,926	92,042	137,254	334,758	530,235	725,712	921,189	1,116,666	1,362,123
III. Financiamiento																
- Crédito de FIRA para inversión del capital (Refaccionario)3/	112,167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	112,167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Amortización de Crédito4/	0	26,920	26,920	26,920	35,444	32,752	30,061	27,369	24,677	21,985	19,293	16,601	13,910	11,223	0	0
V. Flujo de caja neto	-39,383	-10,037	-10,226	-16,691	-9,882	527	-18,842	20,564	35,131	25,919	180,903	181,567	184,254	195,477	195,477	245,457
Resultado																
- VPN = \$ 325,473 (Tasa de descuento = 9%)																
- TIR = 28%																

Nota: 1/ No se anticipa el apoyo del gobierno
 2/ Costo financiero para crédito a la siembra esia incluido
 3/ Aportación del productor: 10% del costo de inversión
 4/ Plazo de amortización en 10 años con el periodo de gracia de 3 años

Cuadro Q.7 Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Cantón Santa Cruz)

(3) Finca Modelo: No.3

Perfil de la finca modelo

Localidad: Santa Cruz, Municipio de Frontera Hiladgo
 Tenencia: Pequeño propietario
 Tamaño de la finca: 4,25 ha
 Explotación agropecuaria
 - Situación actual: Maíz blanco (Temporal) y Ajonjolí o Sorgo (Humedad residual)
 - Con Proyecto: Maíz blanco y amarillo (Temporal), Piña (Riego), y Crianza de cordero
 Inversión: Sistema de riego (fuente de agua: noria), corral de cerdo y centro de acopio de flor (Aportación parcial)
 Condición especial: Apoyo de Alianza para el Campo para inversión del sistema de riego (Perti-irrigación)

Año en orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Inversión del capital	66,913	700	700	700	700	700	700	700	700	28,800	700	700	700	700	700	700
- Sistema de riego1/	2,970	17	17	17	17	17	17	17	17	413	17	17	17	17	17	17
- Corral de cerdo		1,716	10	10	10	10	10	10	10	10	406	10	10	10	10	10
- Centro de acopio	69,883	2,433	727	727	727	727	727	727	727	29,223	1,123	727	727	727	727	727
Total	0	94,916	97,972	99,491	102,529	105,566	105,566	48,277	105,566	105,566	105,566	103,265	103,265	45,976	103,265	103,265
II. Saldo en explotación agropecuaria2/	0	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693
- Producción de cultivos	0	98,609	101,665	103,184	106,222	109,259	109,259	51,970	109,259	109,259	109,259	106,958	106,958	49,669	106,958	106,958
- Pronicultura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	-69,883	96,176	100,938	102,457	105,495	108,532	108,532	51,243	108,532	80,036	108,136	106,231	106,231	45,942	106,231	106,231
SALDO ANTES DE FINANCIAMIENTO	-69,883	26,293	127,231	229,688	335,183	443,715	552,247	603,490	712,022	792,058	900,194	1,006,425	1,112,656	1,161,598	1,267,829	1,374,060
SALDO ACUMULADO																
III. Financiamiento																
- Crédito de FIRA para inversión del capital (Refaccionario)3/	62,895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	62,895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Amortización de Crédito4/	0	15,095	15,095	15,095	19,874	18,365	16,856	15,346	13,837	12,328	10,818	9,309	7,800	6,294	0	0
V. Flujo de caja neto	-22,083	81,081	85,843	82,583	87,130	91,676	93,186	37,406	96,204	69,218	98,827	98,431	99,937	48,942	106,231	106,231

Nota: 1/ Se anticipa el apoyo del gobierno en 45% del gasto de inversión
 2/ Costo financiero para crédito a la siembra está incluido
 3/ Aportación del productor: 10% del costo de inversión
 4/ Plazo de amortización en 10 años con el periodo de gracia de 3 años

Resultado
 - VPN = \$ 603,807 (Tasa de descuento = 9%)
 - TIR = 371%

Cuadro Q.7 Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Cantón Santa Cruz)

(4) Finca Modelo: No.4

Perfil de la finca modelo

Localidad: Santa Cruz, Municipio de Frontera Huijalgo
 Tenencia: Pequeño propietario
 Tamaño de la finca: 4.25 ha
 Explotación agropecuaria
 - Situación actual: Maíz blanco (Temporal) y Ajenjolí o Sorgo (Humedad residual)
 - Con Proyecto: Maíz blanco y amarillo (Temporal), Piña (Riego), y Crianza de cerdo
 Inversión: Sistema de riego (fuente de agua: noria), corral de cerdo y centro de acopio de flor (Aportación parcial)
 Condición especial: Sin apoyo de Alianza para el Campo para inversión del sistema de riego (Perti-irrigación)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Inversión del capital																
- Sistema de riego ^{1/}	121,660	700	700	700	700	700	700	700	700	28,800	700	700	700	700	700	700
- Corral de cerdo	2,970	17	17	17	17	17	17	17	17	413	17	17	17	17	17	17
- Centro de acopio	124,630	1,716	10	10	10	10	10	10	10	10	406	10	10	10	10	10
Total		2,433	727	727	727	727	727	727	727	29,223	1,123	727	727	727	727	727
II. Saldo en explotación agropecuaria^{2/}																
- Producción de cultivos	0	94,916	97,972	99,491	102,529	105,566	105,566	48,277	105,566	105,566	105,566	103,265	103,265	45,976	103,265	103,265
- Procricultura	0	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693	3,693
Total	0	98,609	101,665	103,184	106,222	109,259	109,259	51,970	109,259	109,259	109,259	106,958	106,958	49,669	106,958	106,958
SALDO ANTES DE FINANCIAMIENTO																
	-124,630	96,176	100,938	102,457	105,495	108,532	108,532	51,243	108,532	80,036	108,136	106,231	106,231	48,942	106,231	106,231
SALDO ACUMULADO																
	-124,630	-28,454	72,484	174,941	280,436	388,968	497,500	548,743	657,275	737,311	845,447	951,678	1,057,909	1,106,851	1,213,082	1,319,313
III. Financiamiento																
- Crédito de FIRA para inversión del capital (Refaccionario) ^{3/}	112,167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	112,167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Amortización de Crédito^{4/}																
	0	26,920	26,920	26,920	35,444	32,752	30,061	27,369	24,677	21,985	19,293	16,601	13,910	11,223	0	0
V. Flujo de caja neto	-39,383	69,256	74,018	67,013	72,743	78,471	81,163	26,566	86,547	60,743	91,535	92,321	95,008	48,942	106,231	106,231
Resultado																
- VPN = \$ 513948 (Tasa de descuento = 9%)																
- TIR = 179%																

Nota: 1/ No se anticipa el apoyo del gobierno en la inversión
 2/ Costo financiero para crédito a la siembra está incluido
 3/ Aportación del productor: 10% del costo de inversión
 4/ Plazo de amortización en 10 años con el periodo de gracia de 3 años

Cuadro Q.8 Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto: Mixcum de Cacahoatán)

(1) Caso A: Sujeto al Apoyo de Alianza para el Campo para Renovación de Cafetales e Instalación del Beneficio de Café

Año en Orden	Costos			Con Proyecto				Beneficios		
	Capital	O/M	Total	Agrícola	Pecuario	Mercadeo	Total	Actual	Incremento	Saldo
1	1145953		1145953	-531825	0		-471825	741020	-1212845	-2,358,798
2	452386	1900	454286	-638700	35340		-534360	741020	-1275380	-1,729,666
3	902182	10310	912492	121800	35340	60000	256140	741020	-484880	-1,397,372
4	902182	10560	912742	357675	35340	99000	528015	741020	-213005	-1,125,747
5		10560	10560	701925	35340		917265	741020	176245	165,685
6		10560	10560	2085675	35340	135000	2361015	741020	1619995	1,609,435
7		12450	12450	2576925	35340	180000	2888265	741020	2147245	2,134,795
8		14350	14350	2781675	35340	240000	3108015	741020	2366995	2,352,645
9		16240	16240	2905425	35340	276000	3240765	741020	2499745	2,483,505
10	1341766	527380	1869146	2905425	35340	291000	3240765	741020	2499745	630,599
11		16240	16240	2898345	35340	300000	3233685	741020	2492665	2,476,425
12		16240	16240	2898345	35340	300000	3233685	741020	2492665	2,476,425
13		16240	16240	2898345	35340	300000	3233685	741020	2492665	2,476,425
14		16240	16240	2898345	35340	300000	3233685	741020	2492665	2,476,425
15		16240	16240	2898345	35340	300000	3233685	741020	2492665	2,476,425
16		16240	16240	4908345	35340	300000	5243685	741020	4502665	4,486,425
17		16240	16240	4908345	35340	300000	5243685	741020	4502665	4,486,425
18		16240	16240	4908345	35340	300000	5243685	741020	4502665	4,486,425
19		16240	16240	4908345	35340	300000	4943685	741020	4202665	4,186,425
20	527380		527380	4908345	35340	300000	4943685	741020	4202665	3,675,285
								VPN =	7,985,932	
								TIR =	19.54%	

Cuadro Q.8 Flujo de Costos y Beneficios Financieros (Subproyecto: Mixcum de Cacaboatán)

(2) Caso B: Sin Apoyo de Alianza para el Campo para Renovación de Cafetales e Instalación del Beneficio de Café

Año en Orden	Costos				Beneficios				Actual	Incremento	Saldo
	Capital	O/M	Total	Agrícola	Con Proyecto			Total			
					Pecuario	Mercadeo	Total				
1	2039358		2039358	-994575	0			-934575	741020	-1675595	-3,714,953
2	452386	1900	454286	-1101450	35340			-997110	741020	-1738130	-2,192,416
3	902182	10310	912492	-340950	35340	60000		-206610	741020	-947630	-1,860,122
4	902182	10560	912742	-112575	35340	69000		57765	741020	-683255	-1,595,997
5		10560	10560	239550	35340	99000		454890	741020	-286130	-296,690
6		10560	10560	2086050	35340	135000		2361390	741020	1620370	1,609,810
7		12450	12450	2576925	35340	180000		2888265	741020	2147245	2,134,795
8		14350	14350	2781675	35340	240000		3108015	741020	2366995	2,352,645
9		16240	16240	2905425	35340	276000		3240765	741020	2499745	2,483,505
10	2439575	527380	2966955	2905425	35340	291000		3240765	741020	2499745	-467,210
11		16240	16240	2898345	35340	300000		3233685	741020	2492665	2,476,425
12		16240	16240	2898345	35340	300000		3233685	741020	2492665	2,476,425
13		16240	16240	2898345	35340	300000		3233685	741020	2492665	2,476,425
14		16240	16240	2898345	35340	300000		3233685	741020	2492665	2,476,425
15		16240	16240	2898345	35340	300000		3233685	741020	2492665	2,476,425
16		16240	16240	4908345	35340	300000		5243685	741020	4502665	4,486,425
17		16240	16240	4908345	35340	300000		5243685	741020	4502665	4,486,425
18		16240	16240	4908345	35340	300000		5243685	741020	4502665	4,486,425
19		16240	16240	4908345	35340	300000		4943685	741020	4202665	4,186,425
20		527380	527380	4908345	35340	300000		4943685	741020	4202665	3,675,285
										VPN =	4,897,786
										TIR =	14.18%

Cuadro Q.9 Flujo de Costos y Beneficios Económicos (Subproyecto: Mixcum de Cahaoatán)

Año en Orden	Costos		Beneficios				Saldo		
	Capital	O/M	Con Proyecto		Total	Incremento			
			Total	Agrícola Pecuario				Mercadeo	
1	1439572		1439572	-569595	0	-509070	902425	-1411495	-2,851,067
2	318410	1710	320120	-710895	46300	-594995	902425	-1497420	-1,817,540
3	729048	9279	738327	327480	46300	60525	902425	-428782	-1,167,109
4	729048	9504	738552	731280	46300	69600	902425	11336	-727,216
5		9504	9504	1283655	46300	99863	902425	609105	599,601
6		9504	9504	3122655	46300	136181	902425	2508630	2,499,126
7		11205	11205	3714330	46300	181575	902425	3136624	3,125,419
8		12915	12915	3961080	46300	242100	902425	3398505	3,385,590
9		14616	14616	4109655	46300	278419	902425	3556155	3,541,539
10	1730612	474642	2205254	4109655	46300	293550	902425	3556155	1,350,901
11		14616	14616	4109655	46300	302625	902425	3556155	3,541,539
12		14616	14616	4109655	46300	302625	902425	3556155	3,541,539
13		14616	14616	4109655	46300	302625	902425	3556155	3,541,539
14		14616	14616	4109655	46300	302625	902425	3556155	3,541,539
15		14616	14616	4109655	46300	302625	902425	3556155	3,541,539
16		14616	14616	6119655	46300	302625	902425	5566155	5,551,539
17		14616	14616	6119655	46300	302625	902425	5566155	5,551,539
18		14616	14616	6119655	46300	302625	902425	5566155	5,551,539
19		14616	14616	6119655	46300	302625	902425	5263530	5,248,914
20	474642		474642	6119655	46300	302625	902425	5263530	4,788,888

VPN = 7,199,054

TIR = 24.61%

Cuadro Q.10 Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Ejido Mixcum, Cacahoatán)

(1) Finca Modelo: No.1

Perfil de la finca modelo

Localidad: Mixcum, Municipio de Cacahoatán
 Tenencia: Ejidatario
 Tamaño de la finca: 5 ha
 Explotación agropecuaria
 Situación actual: Café tradicional con sombra de Plátano dominico y Maíz blanco
 Con Proyecto: Café renovado, Palma camedador con sombrero de café, Cedro rojo (sombreo) y Cramisa de cedro
 Inversión: Beneficio de café (Individual y centralizado), corral de cordero y centro de acopio de café y flores (Aportación parcial)
 Condiciones especiales: Apoyo de Alianza para renovación de cafetales e instalación del beneficio de café.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I. Inversión del capital																				
- Beneficio de café (Individual)/	8,732	112	112	112	112	112	112	112	112	5,620	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
- Beneficio de café (Centralizado)/										9,756	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
- Corral de cordero	1,980	4	4	4	4	4	4	4	4	4	400	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- Centro de acopio de café	3,850	22	22	22	22	22	22	22	22	154	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
- Centro de acopio de flores	57	3	3	3	3	3	3	3	3	25	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Total	8,789	5,945	141	141	141	141	141	141	141	15,427	1,772	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244
II. Saldo en explotación agropecuaria:2/																				
- Producción de cultivos	-7,091	-8,516	1,624	4,769	9,359	27,809	34,359	37,089	38,739	38,739	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446
- Procruculture	0	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767
- Mercado	0	0	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Total	-7,091	-6,749	4,191	7,336	11,926	30,376	36,926	39,656	41,306	41,306	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013
SALDO ANTES DE FINANCIAMIENTO																				
	-15,880	-12,494	-4,050	7,195	11,785	30,235	36,785	39,515	41,165	25,879	387,241	387,769	387,769	387,769	387,769	387,769	387,769	387,769	387,769	387,769
SALDO ACUMULADO																				
	-15,880	-28,574	-24,524	-17,329	-5,644	24,691	61,476	180,991	142,156	168,035	555,276	943,045	1,330,814	1,718,583	2,106,352	2,562,121	3,417,890	4,073,659	4,779,428	5,385,197
III. Financiamiento																				
- Crédito de FIRA para inversión del capital (Refaccionario)3/	7,910	0	0	0	0	0	0	0	0	8,780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7,910	0	0	0	0	0	0	0	0	8,780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Amortización de Créditos4/																				
	0	1,898	1,898	3,101	2,721	2,341	1,962	1,582	0	0	2,107	2,107	3,442	3,020	2,599	2,177	1,756	0	0	0
V. Flujo de caja neto																				
	-9,868	-14,592	949	4,474	9,444	26,273	35,203	39,515	41,165	32,552	385,134	384,327	384,749	385,170	385,592	385,769	385,769	385,769	385,769	385,769
Resultado																				
- VPN = \$ 47,4035 (Tasa de descuento = 9%)																				
- TIR = 61%																				

Nota: 1/ Se anticipa el apoyo del gobierno en 45% del gasto de inversión
 2/ Costo financiero para crédito a la siembra esta incluido
 3/ Aportación del productor: 10% del costo de inversión
 4/ Plazo de amortización en 5 años con el periodo de gracia de 2 años

Cuadro Q.10 Análisis del Presupuesto de la Finca Modelo (Subproyecto: Ejido Mixcum, Cacahoatán)

(2) Finca Modelo, No.2
Perfil de la finca modelo

Localidad: Mixcum, Municipio de Cacahoatán

Tenencia: Ejidalario

Tamaño de la finca: 5 ha

Explotación agropecuaria:

- Situación actual: Café tradicional con sombrero de Plátano dominico y Maíz blanco

- Con Proyecto: Café renovado, Palma caeceder con sombrero de café, Centro rojo (Nombro) y Crianza de cerdo

Inversión: Beneficio de café (Individual y centralizado), corral de cerdo y flores (Aprobación parcial)

Condición especial: Sin apoyo de Ahuaza para el Cambio para renovación de cafetales ni instalación del beneficio de café.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I. Inversión del capital																				
- Beneficio de café (Individual)/	15,876	112	112	112	112	112	112	112	112	5,620	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084	1,084
- Beneficio de café (Centralizado)/		1,980	4	4	4	4	4	4	4	4	400	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- Corral de cerdo	3,850	22	22	22	22	22	22	22	22	154	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
- Centro de acopio de café	57	3	3	3	3	3	3	3	3	25	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
- Centro de acopio de flores	15,033	5,945	141	141	141	141	141	141	141	23,409	1,772	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244
Total																				
II. Saldo en explotación agropecuaria/																				
- Producción de cultivos	-13,261	-14,686	-4,546	-1,504	3,194	27,814	34,359	37,089	38,739	38,739	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446	386,446
- Producción de cultivos	0	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767	1,767
- Mercadería	0	0	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Total	-13,261	-12,919	-1,979	1,063	5,761	30,381	36,926	39,656	41,306	41,306	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013	389,013
SALDO ANTES DE FINANCIAMIENTO																				
	-29,194	-18,864	-2,120	922	5,620	30,240	36,785	39,515	41,165	17,897	387,241	387,241	387,241	387,241	387,241	387,241	387,241	387,241	387,241	387,241
SALDO ACUMULADO																				
	-29,194	-48,058	-50,178	-49,256	-43,636	-13,396	23,389	62,904	104,069	121,966	509,207	896,976	1,284,745	1,672,514	2,060,283	2,448,052	2,835,821	3,223,590	3,611,360	4,000,128
III. Financiamiento																				
- Crédito de FIRA para inversión del capital (Refinanciamiento)/	14,340	0	0	0	0	0	0	0	0	15,964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14,340	0	0	0	0	0	0	0	0	15,964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Amortización de Crédito/																				
	0	3,442	3,442	5,621	4,933	4,245	3,556	2,868	0	0	3,831	3,831	6,257	5,491	4,725	3,959	3,196	0	0	0
Total	0	3,442	3,442	5,621	4,933	4,245	3,556	2,868	0	0	3,831	3,831	6,257	5,491	4,725	3,959	3,196	0	0	0
V. Flujo de caja neto																				
	-18,236	-22,306	-27,741	-4,011	1,375	26,684	31,917	39,515	41,165	30,030	381,410	381,512	382,278	383,044	383,810	384,576	385,342	386,108	386,874	387,640
Total	-18,236	-22,306	-27,741	-4,011	1,375	26,684	31,917	39,515	41,165	30,030	381,410	381,512	382,278	383,044	383,810	384,576	385,342	386,108	386,874	387,640

Resultado
- VPN = 5,836,528 (Tasa de descuento = 9%)
- TIR = 46%

Nota: 1/ No se anticipa el apoyo del gobierno en 45% del gasto de inversión
2/ Costo financiero para crédito a la siembra está incluido
3/ Aprobación del productor, 10% del costo de inversión
4/ Plazo de amortización en 5 años con el periodo de gracia de 2 años

Cuadro Q.11 Análisis de Sensibilidad

Cálculo del Valor Presente Neto (VPN) en cuanto a Tres Hipótesis Diferentes

(1) Subproyecto: Cantón Santa Cruz, Mpio de Frontera Hidalgo

Alternativa Objeto: Producción de maíz en combinación con hawaiana (Sujeto al apoyo de Alianza para el Campo)

Hipótesis	Evaluación Financiera		Evaluación Económica	
	VPN (\$)	% al Caso Base	VPN (\$)	% al Caso Base
Caso Base	8.145.191	100.0	6.611.930	100.0
Baja de Precio Medio Rural en 10%	5.677.703	69.7	5.579.715	84.4
Baja de Rendimiento en 10%	5.689.558	69.9	5.799.550	87.7
Alza de Costo de Inversión en 10%	7.747.476	95.1	6.319.761	95.6

(1) Subproyecto: Ejido Mixeum, Mpio de Cacahoatán

Alternativa Objeto: Renovación de Cafetales e Instalación del Beneficio de Café (Sujeto al apoyo de Alianza para el Campo)

Hipótesis	Evaluación Financiera		Evaluación Económica	
	VPN (\$)	% al Caso Base	VPN (\$)	% al Caso Base
Caso Base	7.982.969	100.0	7.199.054	100.0
Baja de Precio Medio Rural en 10%	2.782.969	34.9	3.502.129	48.6
Baja de Rendimiento en 10%	2.800.446	35.1	3.729.894	51.8
Alza de Costo de Inversión en 10%	7.635.076	95.6	6.876.408	95.5

Anexo R

ESTIMACION DEL COSTO DE INVERSION

ANEXO R ESTIMACION DEL COSTO DE INVERSION

R.1	Costo del Proyectos del Plan Maestro	R - 1
R.2	Costo del Sub-Proyectos para los Agricultores de Bajo Ingreso.....	R - 2
R.3	Costo del Proyecto del Agricultura Ecológica	R - 3

Lista de Cuadros

Cuadro R.1.1	Cost de Cada Proyecto del Plan Maestro.....	R - 6
Cuadro R.2.1	Costo de Construccion de Sub-proyecto en Area Santa Cruz (Hawaiana).....	R - 9
Cuadro R.2.2	Costo de Construccion de Sub-proyecto en Area Santa Cruz (Pina)	R - 10
Cuadro R.2.3	Costo de Construccion de Sub-proyecto en Area Mixcum	R - 11
Cuadro R.2.4	Costo Anunal de Sub-proyecto en Area Santa Cruz	R - 12
Cuadro R.2.5	Costo Anunal de Sub-proyecto en Area Mixcum.....	R - 14
Cuadro R.2.6	Calculacion de Gasto de Maneja de Bomba (Riego de Hawaiana)	R - 16

ANEXO R: ESTIMACION DEL COSTO DE INVERSION

R.1 COSTO DEL PROYECTOS DEL PLAN MAESTRO

Para poner en marcha los programas contemplados en el Plan Maestro se requiere la inversión en el orden de 42,590 millones de pesos que se desglosa por programa y subprograma/proyecto en el siguiente cuadro.

Programas	Subprogramas	Inversión Requerida (miles de pesos)			
		Corto P.	Mediano P.	Largo P.	Total
Vigorización de la Sociedad Rural	Activación de la organización rural	145	145	290	580
	Activación de organizaciones productoras	120	120	230	470
	Incentivación de formar asociaciones de productores	300	300	600	1,200
	Promoción de la organización de mujeres rurales	340	0	0	340
	Fortalecimiento de la educación vocacional agrícola y ganadera	11,560	150	300	12,010
	Subtotal	12,465	715	1,420	14,600
Fortalecimiento del Sector Agropecuario	Investigación y desarrollo de tecnología para diversificación	76,276	0	0	76,276
	Diversificación agrícola y actividad mixta agri-ganadería	0	0	24,335,768	24,335,768
	Promoción de agricultura sustentable	544,440	533,352	1,066,704	2,144,496
	Fomento para utilización de recursos naturales	124,533	47,471	94,941	266,945
	Fortalecimiento de servicios de extensión agrícola	12,091	0	0	12,091
	Apoyo tecnológico al sector ganadero	14,276	0	0	14,276
	Mejoramiento de acceso al sistema de financiamiento rural	433,000	518,000	1,073,000	2,024,000
	Ordenamiento del sistema de información geográfica (SIG)	4,006	0	0	4,006
	Subtotal	1,208,622	1,098,823	26,570,413	28,877,858
Desarrollo de Infraestructura Hidroagrícola y Rural	Mejoramiento del sistema de irrigación	25,188	0	430,640	455,828
	Mejoramiento del sistema de drenaje	1,065,540	1,405,340	5,034,490	7,505,370
	Mejoramiento del sistema vial	571,628	407,843	523,122	1,502,593
	Mejoramiento del sistema de suministro de agua potable	4,092	15,444	37,099	56,635
	Subtotal	1,666,447	1,828,628	6,025,351	9,520,426
Mejoramiento del Sistema de Comercialización	Mejoramiento del canal de comercialización	14,986	0	0	14,986
	Fomento para participación en agroindustria	306,488	0	0	306,488
	Renovación de rastros/mataderos	249,145	0	0	249,145
	Promoción de agroindustria regional	1,352	0	0	1,352
	Subtotal	571,971	0	0	571,971
Combate a la Degradación del Ecosistema	Medidas contra la deforestación	529,185	440,711	881,421	1,851,317
	Medidas contra la contaminación de agua	539,484	1,631,791	919,851	3,091,126
	Administración de las áreas naturales protegidas	169,327	103,950	207,900	481,177
	Fortalecimiento institucional	43,659	11,088	22,176	76,923
	Medidas contra siniestralidad	3,700,000	0	0	3,700,000
	Subtotal	4,981,655	2,187,540	2,031,348	9,200,543
Total		8,441,156	5,115,704	34,628,535	48,185,395

La estimación del costo de inversión se hizo en congruencia con las siguientes condiciones:

Renglones	Condiciones
Obras de ingeniería	Los precios unitarios usados para estimación del costo son basados en los precios referencia para obras públicas en México, cotizaciones preparadas por contratistas y la investigación en el mercado local y se complementan con inventarios de estimación del costo para otros proyectos similares.
Maquinaria, equipos y materiales	Este renglón corresponde a los vehículos, equipos de análisis a ser suministrados para los proyectos, así como también a las maquinarias pesadas para trabajos de mantenimiento de los proyectos terminados. El precio unitario comprende todos los gastos para entrega en las áreas del proyecto. El costo de maquinarias pesadas para obras de ingeniería se cotiza por renta de contratistas locales y no se incluye el costo de depreciación.
Imprevistos físicos	Son equivalentes al 10% de la suma de los dos renglones antes mencionados.
Servicios de consultoría	Se estima en el 20% de la suma de los tres renglones antes mencionados
Gasto administrativo al financiamiento	Se estima en el 5% del costo global del proyecto
Adquisición del terreno	Los terrenos para obras de ingeniería serán por expropiación y para el sistema de irrigación dentro de parcela serán entregados por beneficiarios.
Misceláneos	El tipo de cambio usado para la presente estimación del costo es de US\$ 1 = \$ 9.4

R.2 COSTO DEL SUB-PROYECTOS PARA LOS AGRICULTORES DE BAJO INGRESO

La ejecución de la obras se hará de acuerdo lo estipulado con el contratista, se ejecutará según el contrato con la constructora o en su caso, con la mano de obra de las organizaciones de productores beneficiados. Los precios unitarios a considerarse serán tomados de los precios unitarios para las obras públicas, cotizaciones de las empresas y/o la investigación de mercados que se haga al respecto asegurando la cantidad tomando en cuenta costos de obras similares.

Renglones	Condiciones
Obras de ingeniería	<p>a. Costo de adquisición de materiales Costos de construcción, incluyendo cemento, arena, grava, varillas, bombas, maquinaria para beneficios de café y la totalidad del costo de los materiales a adquirir.</p> <p>b. Costo de instalación de maquinaria Gastos de operación y/o renta de los equipos y maquinaria de construcción incluidos en los precios unitarios.</p> <p>c. Costo de mano de obra Mano de obra y gastos de instalación incluidos en los precios unitarios</p>
Imprevistos físicos	Son equivalentes al 10% del costo de obras de ingeniería
Servicios de consultoría	Se estima en el 20% de la suma de los tres renglones antes mencionados
Gasto administrativo al financiamiento	Se estima en el 5% del costo global del proyecto
Adquisición del terreno	Los terrenos necesarios para las obras contempladas en este subproyecto son proporcionados por ejidos y sus asociaciones, por lo que no se considerará ningún gasto para adquisición de las mismas.
Misceláneos	El tipo de cambio usado para la presente estimación del costo es de US\$ 1 = \$ 9.4

La estimación por cada subproyecto queda de la siguiente forma:

Diversificación agrícola e introducción de porcicultura en la zona productora de granos, en el Cantón de Santa Cruz, Mpio de Frontera Hidalgo

Item	Unidad	Cantidad	Monto(pesos)
1 Construcción de corrales de cerdos	Edificio	25	67,500
2 Centro de acopio y empaque de flores tropicales (Centro de acopio y empaque de piña)	Lugares	1	39,000 (24,000)
3 Unidad de riego	Unidad	25	2,765,000
4 Mejoramiento de caminos	M	2,300	220,360
5 Imprevistos físicos	1 juego	1	311,586
6 Servicios de consultoría	1 juego	1	342,711
7 Gastos administrativos para financiamiento	1 juego	1	188,510
Total			3,934,700 (3,919,700)

Diversificación agrícola e introducción de porcicultura en la zona de cafecultura, en el Ejido Mixcum, Mpio de Cacaohatán

Item	Unidad	Cantidad	Monto (pesos)
1 Construcción de corrales de cerdos	Edificio	20	36,000
2 Beneficio de café (individual)	Lugares	75	1,323,210
3 Beneficio de café (colectivo)	lugares	1	1,625,940
4 Centro de acopio y distribución de café	Lugares	1	262,500
5 Centro de acopio y empaque de flores tropicales	lugares	1	39,000
6 Mejoramiento de caminos	m	1,330	1,491,200
7 Contingencia física	1 juego	1	474,185
8 Servicios de consultoría	1 juego	1	521,603
9 Gastos administrativos para financiamiento	1 juego	1	286,832
Total			6,060,520

R.3 COST DEL PROYECTO DEL AGRICULTURA ECOLOGICA

Los costos necesarios para implementar el Programa son 2,670 millones de pesos, dentro del capital requerido. Se implementa el programa con recursos de 990 millones de pesos, conformado por 70 millones de inversiones públicas, 170 millones de inversiones quasipúblicas y 740 millones de crédito agrícola.

Costo Estimativo

	Recursos Requeridos (\$1,000)	Programa (\$1,000)
Promoción de Agricultura Sustentables	652,440	261,040
Inversión Pública	120	120
Inversión Semipública	0	0
Crédito Agrícola	652,320	260,920
Promoción de Utilización de Recursos Regionales	255,830	121,870
Inversión Pública	23,470	23,470
Inversión Semipública	232,360	98,400
Crédito Agrícola	0	0
Promoción de Reforestación	1,635,120	557,650
Inversión Pública	0	0
Inversión Semipública	76,570	76,570
Crédito Agrícola	1,558,550	481,080
Subtotal	2,543,390	940,560
Estudios	127,160	47,020
Programa	2,670,550	987,580
Inversión Pública	150,750	70,610
Inversión Semipública	308,930	174,970
Crédito Agrícola	2,210,870	742,000

(1) Promoción de Agricultura Sustentable

Para promover la Agricultura Sustentable es necesario lo siguiente:

Planes	Areas Objetivas	Costo Unitario (\$/Unit)	Recursos Requeridos (\$1,000)	Porcentaje de Implementación	Costo Estimativo (\$1,000)
Obras contra Erosión			60,200	40%	24,080
• Cultivo de Cielo Corto	21,056 ha	2,500	52,640		
• Café	6,586 ha	1,000	6,590		
• Cacao	974 ha	1,000	970		
Prácticas contra Erosión			215,820	40%	86,320
• Cultivo de Cielo Corto	21,056 ha	2,200	46,320		
• Café	24,145 ha	6,500	156,940		
• Cacao	1,931 ha	6,500	12,550		
Agricultura Sustentable			246,100	40%	98,440
• Cultivo de Cielo Corto	11,867 ha	2,200	246,100		
Cría de Animales para Producción de Materia Orgánica	18,600 familias	7,000	130,200	40%	52,080
Parcela Demostrativa	10 lugares	11,500	120	100%	120
Total			652,440		261,040
Inversión Pública					120
Inversión Semipública					0
Crédito Agrícola					260,920

(2) Promoción de Utilización de Recursos Naturales

Para la implementación de plano se requiere los siguientes recursos;

Planes	Areas Objetivas	Costo Unitario (\$/Unit)	Recursos Requeridos (\$1,000)	Porcentaje de Implementación	Costo Estimativa (\$1,000)
Medidas para Areas Pantanosas			9,100	100%	9,100
• Centro de Deshucamiento	1 lugar	2,500,000	2,500		
• Instalaciones de Descarga	4 lugare	300,000	1,200		
• Cultivo de Flores Tropicales	6 comun.	600,000	3,600		
• Cría de Animal Silvestres	6 comun.	300,000	1,800		
Medidas para Laderas			223,260	40%	89,300
• Introducciones de Agricultura Irrigada en Pequeña escala	183 comun.	600,000	109,800		
• Introducciones de Cultivo de follajes	183 comun.	620,000	113,460		
Educación Ambiental			6,260	100%	6,260
• Educación Ambiental					
• Centro Agroecológico	1 lugare	6,260,000	6,260		
Monitoreo Ambiental			17,210	100%	17,210
• Uso de Suelo	1 conj.	3,000,000	3,000		
• Erosiones	1 conj.	4,500,000	4,500		
• Obras	1 conj.	1,000,000	1,000		
• Sedimentaciones	1 conj.	2,010,000	2,010		
• Sistema Lagunares y Recursos de Pesca	1 conj.	1,300,000	1,300		
• Forestal	1 conj.	1,200,000	1,200		
• Incendio Forestal	1 conj.	1,200,000	1,200		
• Reservas	1 conj.	3,000,000	3,000		
Total			255,830		121,870
Inversión Pública			23,470		23,470
Inversión Semipública			232,360		98,400
Crédito Agrícola			0		0

(3) Promoción de Reforestación

Para la implementación de la Promoción de Reforestación son los siguientes:

Planes	Áreas Objetivas	Costo Unitario (\$/Unit)	Recursos Requeridos (\$1,000)	Porcentaje de Implementación	Costo Estimativa (\$1,000)
Reforestación	74,546 ha				
Reforestación en Áreas de Mayor Atención	76,433 ha				
Forestación en Áreas que deben de ser Conservados	8,684 ha				
Promoción de Café Amigable					
Reforestación			1,517,420		473,770
• Instalaciones de Viveros	53 lugares	500,000	26,500	100%	26,500
• Crédito para Reforestación	74,546	20,000	1,490,920	30%	447,270
Reforestación en Áreas de Mayor Atención			380		3,800
• Establecimiento del Sistema de Distribución	76 lugares	50,000	3,800	100%	3,800
Forestación en Áreas que deben de ser Conservadas			44,270		44,270
• Establecimiento de Sistema de Distribución	17 lugares	50,000	850	100%	850
• Reforestación	8,684 ha	5,000	43,420	100%	43,420
Promoción de Café Amigable			69,630		35,810
• Árboles de Sombra	33,814 ha	200	67,630	50%	33,810
• Vías de Comercialización	1 conj.	1,000,000	1,000	100%	1,000
• Certificación	1 conj.	1,000,000	1,000	100%	1,000
Total			1,635,120		557,650
Inversión Pública			0		0
Inversión Semipública			76,570		76,570
Crédito Agrícola			1,558,550		481,080

Cuadro R.1.1 Costo de Cada Proyecto del Plan Maestro

Costo de Proyecto de Programa de Vigorización de la Sociedad Rural

Programa	Subprogramas	Costo del Proyecto (US\$)			
		Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total
Vigorización de la Sociedad Rural	Activación de la organización rural	1,246,500	71,500	142,000	1,460,000
	Activación de organizaciones productoras	14,500	14,500	29,000	58,000
	Incentivación de formar asociaciones de productores	12,000	12,000	23,000	47,000
	Promoción de la organización de mujeres rurales	30,000	30,000	60,000	120,000
	Fortalecimiento de la educación vocacional agrícola y ganadera	34,000	0	0	34,000
	Promoción de las organizaciones rurales femeninas	1,156,000	15,000	30,000	1,201,000
	Mejoramiento de las instalaciones de las escuelas vocacionales de agricultura				

Costo de proyecto de Programa de Fortalecimiento del Sector Agropecuario

Programa	Subprogramas	Costo de proyecto (US\$)			
		Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total
Fortalecimiento del Sector Agropecuario	Investigación tecnológicos y diversificación agrícola Estudio de diversificación Diversificación y multiplicación Promoción de agricultura sostenible Fomento para utilización de recursos naturales Fortalecimiento de servicios de extensión agrícola Apoyo tecnológico al sector ganadero Ordenamiento del sistema de información geográficas (SIG)	77,563,300	58,062,300	2,549,741,300	2,685,365,900
		7,627,600	0	2,433,576,800	2,441,204,400
		7,627,600	0	0	7,627,600
		3,813,800	0	0	3,813,800
		3,813,800	0	0	3,813,800
		0	0	2,433,576,800	2,433,576,800
		54,444,000	53,335,200	106,070,400	214,449,600
		1,664,900	1,664,900	3,329,700	6,659,500
		10,325,200	10,325,200	20,650,400	41,301,000
		38,715,900	38,715,900	77,431,800	154,863,600
		2,217,600	1,108,800	2,217,600	5,544,000
		1,520,400	1,520,400	3,040,800	6,081,600
		12,453,300	4,747,100	9,494,100	26,694,500
		1,801,800	1,386,000	2,772,000	5,959,800
		2,425,500	2,425,500	4,851,000	9,702,000
4,171,900	0	0	4,171,900		
589,100	242,600	485,100	1,316,800		
3,465,000	693,000	1,386,000	5,544,000		
1,209,100	0	0	1,209,100		
73,900	0	0	73,900		
1,195,200	0	0	1,195,200		
1,427,600	0	0	1,427,600		
693,000	0	0	693,000		
734,600	0	0	734,600		
400,600	0	0	400,600		
140,000	0	0	140,000		
250,000	0	0	250,000		

Cuadro R.1.1 Costo de Cada Proyecto del Plan Maestro

Costo de los Programas de Desarrollo de Infraestructura Hidroagrícola y Rural

Programa	Costo de proyecto (US\$)			Total
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
Desarrollo de Infraestructura Hidroagrícola y Rural	166,644,696	182,869,285	602,535,126	952,049,107
Desarrollo de la infraestructura hidroagrícola	109,072,780	140,534,000	546,513,000	796,119,780
Mejoramiento del sistema de riego	2,518,780	0	43,064,000	45,582,780
	0	0	42,439,000	42,439,000
Mejora de las unidades pequeñas de riego	2,518,780	0	0	2,518,780
Riego de pequeña escala en la costa	0	0	625,000	625,000
Reservorio para riego de pequeña escala	106,554,000	140,534,000	503,449,000	750,537,000
Mejoramiento del sistema de drenaje	57,571,916	42,328,285	56,022,126	155,922,327
Desarrollo de la infraestructura rural	57,162,766	40,784,345	52,312,186	150,259,297
Mejoramiento del camino rural	54,297,591	40,784,345	52,312,186	147,394,122
Mejoramiento del sistema vial local	2,865,175	0	0	2,865,175
Equipamiento para mantenimiento de caminos	409,150	1,544,440	3,709,940	5,663,530

Mejoramiento del Sistema de Comercialización

Programa	Costo de proyecto (US\$)			Total
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
Mejoramiento del Sistema de Comercialización	57,197,100	0	0	57,197,100
	1,498,600	0	0	1,498,600
Construcción de un mercado mayorista	1,413,800	0	0	1,413,800
Establecimiento de un centro de comercialización	84,800	0	0	84,800
	30,648,300	0	0	30,648,300
Fomento de la participación de pequeños productores en la agroindustria	2,702,700	0	0	2,702,700
	27,946,100	0	0	27,946,100
Mejoramiento de las instalaciones para el procesamiento del café	24,914,500	0	0	24,914,500
Mejoramiento de la capacidad de nuestro local existente, establecimiento de norma de higiene de carne comestible	135,200	0	0	135,200
Mejoramiento de sistema de comercialización en sector agropecuario	67,600	0	0	67,600
Fomento al desarrollo de agroindustria	67,600	0	0	67,600

Mejoramiento de acceso al sistema de financiamiento rural

Programa	Costo de proyecto (US\$)			Total
	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
Mejoramiento de acceso a los programas existentes	43,300,000	51,800,000	107,300,000	202,400,000
	26,500,000	26,300,000	40,700,000	93,500,000
PROCREA	7,000,000	9,000,000	23,700,000	39,700,000
Relevante para PROCAMPO	11,000,000	8,900,000	0	19,900,000
Relevante para la Alianza para el Campo	8,500,000	8,500,000	17,000,000	34,000,000
	16,800,000	25,500,000	66,600,000	108,900,000
Establecimiento de un fondo especial para el desarrollo rural y mejoramiento ambiental	3,500,000	6,000,000	15,000,000	24,500,000
Fondo para desarrollo rural	40,000,000	10,200,000	33,000,000	83,200,000
Micro-crédito	9,300,000	9,300,000	18,600,000	37,200,000
Fondo especial para el desarrollo rural y mejoramiento ambiental	0	0	0	0

Cuadro R.1.1 Costo de Cada Proyecto del Plan Maestro

Programa		Combate a la Degradación del Ecosistema			
		Costo a plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total
Combate a la degradación del ecosistema	Medidas contra la deforestación	498,165,500	218,754,000	203,134,800	920,054,300
		52,918,500	44,071,100	88,142,100	185,131,700
		2,508,700	2,286,900	4,573,800	9,369,400
		6,285,500	69,700	138,600	6,453,800
		34,659,500	34,659,500	69,318,800	138,637,800
		9,494,800	7,055,400	14,110,900	30,661,100
		53,948,400	163,179,100	91,985,100	309,112,600
		0	117,186,300	0	117,186,300
		6,583,500	6,583,500	13,167,000	26,334,000
		8,302,100	346,500	693,000	9,341,600
		1,736,000	1,736,000	3,471,900	6,943,900
		37,326,800	37,326,800	74,653,200	149,306,800
		16,932,700	10,395,000	20,790,000	48,117,700
		277,200	0	0	277,200
		716,500	0	0	716,500
5,544,000	0	0	5,544,000		
10,395,000	10,395,000	20,790,000	41,580,000		
4,365,900	1,108,800	2,217,600	7,692,300		
2,217,600	693,000	1,386,000	4,296,600		
2,009,700	346,500	693,000	3,049,200		
138,600	69,300	138,600	346,500		
70,000,000	0	0	70,000,000		
6,300,000	0	0	6,300,000		
13,500,000	0	0	13,500,000		
4,000,000	0	0	4,000,000		
3,000,000	0	0	3,000,000		
2,000,000	0	0	2,000,000		
1,000,000	0	0	1,000,000		
7,000,000	0	0	7,000,000		
20,000,000	0	0	20,000,000		
13,200,000	0	0	13,200,000		
300,000,000	0	0	300,000,000		
300,000,000	0	0	300,000,000		
Estudio para proyecto de mejoramiento ambiental en la cuenca del Río Nevillero	Fortalecimiento del sistema de observación para la prevención de desastres	70,000,000	0	0	70,000,000
		6,300,000	0	0	6,300,000
		13,500,000	0	0	13,500,000
		4,000,000	0	0	4,000,000
		3,000,000	0	0	3,000,000
		2,000,000	0	0	2,000,000
		1,000,000	0	0	1,000,000
		7,000,000	0	0	7,000,000
		20,000,000	0	0	20,000,000
		13,200,000	0	0	13,200,000
		300,000,000	0	0	300,000,000
		300,000,000	0	0	300,000,000
		70,000,000	0	0	70,000,000
		6,300,000	0	0	6,300,000
		13,500,000	0	0	13,500,000
4,000,000	0	0	4,000,000		
3,000,000	0	0	3,000,000		
2,000,000	0	0	2,000,000		
1,000,000	0	0	1,000,000		
7,000,000	0	0	7,000,000		
20,000,000	0	0	20,000,000		
13,200,000	0	0	13,200,000		
300,000,000	0	0	300,000,000		
300,000,000	0	0	300,000,000		

Cuadro R.2.1 Costo de Construcción de Sub-proyectos en el Area de SANTA CRUZ (Hawaiana)

	Cantidad	Unitario	Costo de materiales (US\$)	Costo de obra de Maquinarias (US\$)	Costo de la mano de obra (US\$)	TOTAL (US\$)
SISTEMA DE RIEGO						
Costo Unitario de Sistema						
Sistema de Noria con Bomba	1	Sitios	2.632	0	5.274	7.906
Caseta de Bombeo	36	m2	504	0	216	720
Canal de Riego	150	m	1.084	0	1.050	2.134
Canal de Drenaje	150	m	0	0	300	300
Sub-Total			4.220	0	6.840	11.060
Costo total de Area	25	Unidades	105.498	0	171.003	276.500
MEJORAMIENTO DE CAMINO						
Costo Unitario	1.00	m	4.11	3.45	2.03	9.58
Costo total de Area	2.300	m	9.450	7.927	4.659	22.036
CENTRO DE ACOPIO HAWAIANA						
Costo total de Area	78	m2	2.145	0	1.755	3.900
CORRAL PARA CERDOS						
Costo total de Sistema	9	m2	149	0	122	270
Costo total de Construcción de AREA	25	Unidades	3.713	0	3.038	6.750
Costo total de Construcción de AREA			120.805	7.927	180.454	309.186
Costo de Contingencia Fisico						
Costo de Contingencia Fisico						31.159
Costo de Ingenieria						
Costo de Ingenieria						34.274
Costo de Financiera						
Costo de Financiera						18.851
Costo total de Area						
						393.470

Cuadro R.2.2 Costo de Construcción de Sub-proyectos en el Area de SANTA CRUZ (Pina)

	Cantidad	Unitario	Costo de materiales (US\$)	Costo de obra de Maquinarias (US\$)	Costo de la mano de obra (US\$)	TOTAL (US\$)
SISTEMA DE RIEGO						
Costo Unitario de Sistema						
Sistema de Noria con Bomba	1	Sitios	2,632	0	5,274	7,906
Caseta de Bombeo	36	m2	504	0	216	720
Canal de Riego	150	m	1,084	0	1,050	2,134
Canal de Drenaje	150	m	0	0	300	300
Sub-Total			4,220	0	6,840	11,060
Costo total de Area	25	Unidades	105,498	0	171,003	276,500
MEJORAMIENTO DE CAMINO						
Costo Unitario	1.00	m	4.11	3.45	2.03	9.59
Costo total de Area	2.300	m	9,450	7,927	4,659	22,036
CENTRO DE ACOPIO						
Pina	60	m2	1,320	0	1,080	2,400
Costo total de Area	1	Unidades	1,320	0	1,080	2,400
CORRAL PARA CERDOS						
	9	m2	149	0	122	270
Costo total de Sistema	25	Unidades	3,713	0	3,038	6,750
Costo total de Construcción de AREA			119,980	7,927	179,779	307,686
Costo de Contingencia Fisico						
						31,159
Costo de Ingenieria						
						34,274
Costo de Financiera						
						18,851
Costo total de Area						
						391,970

Cuadro R.2.3 Costo de Construcción del Sub-proyecto en el Area de Mixcum

	Cantidad	Unitario	Costo de materiales (US\$)	Costo de obra de Maquinarias (US\$)	Costo de la mano de obra (US\$)	TOTAL
Beneficio De Cafe						
Primera Etapa (Sistema por Cada Productor)						
Costo Unitario de Sistema	1	Sitios	1.137	0	628	1.764
Costo total de Area	75	Unidades	85.243	0	47.078	132.321
Segunda Etapa (Sistema Centrada)						
Costo Unitario del Sistema	1	Sitios	110.311	36	52.248	162.594
Costo total de Area	1	Unidades	110.311	36	52.248	162.594
MEJORAMIENTO DE CAMINO						
Costo Unitario Tipo 1	750	m	6.579	0	57.796	64.376
Costo Unitario Tipo 2	580	m	3.705	0	81.039	84.745
Costo total de Area			10.285	0	138.836	149.120
CENTRO DE ACOPIO						
De PALMA CAMEADOR	78	m2	2.145	0	1.755	3.900
De CAFE	60	m2	14.438	0	11.813	26.250
Costo total de Area	1	Unidades	2.145	0	1.755	30.150
CORRAL DE CERDO						
	6	m2	99	0	81	180
Costo total de Sistema	20	Unidades	1.980	0	1.620	3.600
Costo total de Construcción de AREA			209.964	36	241.536	477.788
Costo de Contingencia Fisico						47.519
Costo de Ingenieria						52.160
Costo de Financiera						28.688
Costo total de Area						606.052

Cuadro R.2.5 Costo Anual de Sub-proyecto en Area Mixcum

COSTO DE CONSTRUCCION	JANU		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)	Costo de mano de obra (1101)	Costo de materiales (1102)
Mano de obra																								
Materiales																								
Costo de Mantenimiento																								
Mano de obra																								
Materiales																								
Costo de Reparacion																								
Mano de obra																								
Materiales																								
Total	20,858	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924	108,406	17,066	37,924

Cuadro R.2.6 Cálculo de Gasto de Operación de Bomba (Riego de Hawaiana)

Coefficiente Máximo de Requerimiento de Agua (Kc) (mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Kc	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90

Valores de Evaporación Media Mensual (Eto) (mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Eto	114.7	120.4	143.6	138.0	124.0	114.0	120.9	120.9	108.0	111.6	105.6	105.4	1,429.5

Valores de Evaporación de Cultivos Media Mensual (Etcultivo) (mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Etcultivo	103.2	109.4	128.3	124.2	111.6	101.6	108.8	108.8	97.2	100.4	94.5	94.5	1,233.0

Precipitación Efectiva en la Zona del Proyecto (Pe) (mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Pe	0.0	0.0	4.6	42.9	171.5	259.3	222.6	241.6	299.8	177.2	26.9	0.0	1,436.4

Requerimiento de Agua Unitario (q) (mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
q	103.23	109.36	127.74	81.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.60	94.96	579.09

Coefficiente de Pérdida Utilizada (Ep) (mm/mes)

Pérdida de Aplicaciones	Ea	0.70
Pérdida de Transporte en el Canal	Eb	0.80
Pérdida de Toma de Agua	Ec	0.90
Total	Ep	0.504

Requerimiento de Agua Bruta Unitario (Vi)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
mm/mes	204.82	215.00	245.52	161.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134.13	158.21	1,148.99
m3/seg/1000ha	0.76	0.69	0.92	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.70	

Requerimiento de Agua Bruta (Vr) Superficie de area de riego (A) 0.8 ha

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
m3/seg	0.0006	0.0007	0.0007	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0006	
1,000 m3/mes	1.639	1.720	1.964	1.290	0	0	0	0	0	0	1.073	1.506	9,192

Gasto de Sistemas de Bomba

$$Q_b = 0.782 \quad (\text{m}^3/\text{min})$$

Capacidad de Motor de Bomba

$$P_b = 2.0 \quad (\text{PS})$$

Rendimiento de Consumo de Gasolina

$$R = 1.5 \quad (\text{litr/hr})$$

Hora de Operación de Bomba (T)

$$T = \frac{V_r}{Q_b} = 60.0 \quad (\text{hrs})$$

Gasto de operación de bomba

$$C_m = T \times R \times u_g$$

Costo Unitario de Gasolina

$$u_g = 4.3 \quad \text{Mex \$ / lit}$$

Tabla de Cálculo de Gasto de Operación de Bomba

(Pesos)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Requerimiento de Agua Bruta (Vr)	1.639	1.720	1.964	1.290	0	0	0	0	0	0	1.073	1.506	9,192
Hora de Marcha de Bomba (T)	34.9	35.7	41.9	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	32.1	186
Gasto de operación de bomba (Cm)	225	236	270	171	0	0	0	0	0	0	245	207	1,264

Gasto Anual de operación de bomba

$$1,264 \text{ pesos por año} = 126.4 \text{ US\$}$$

Gasto Anual de Reparación de Materiales

$$\text{US\$ } 7,144 \times 0.5\% = 85.7 \text{ US\$}$$

Cuadro R.2.7 Cálculo de Gasto de Operación de Bomba (Riego de Piña)

(mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Es	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70

(mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Evo	114.7	120.4	142.6	138.6	124.0	114.6	130.9	120.5	109.6	111.6	165.6	165.4	1,425.5

(mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Evocp	80.3	84.3	99.9	96.6	86.8	79.8	84.8	84.6	75.6	78.1	73.5	73.8	997.5

(mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Pe	0.0	0.0	4.6	42.9	171.5	259.3	231.6	241.6	299.8	177.2	26.9	0.0	1,315.4

(mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
q	80.29	84.28	95.22	93.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.60	73.75	433.87

(mm/mes)

Pérdida de Aplicaciones	Ea	0.70
Pérdida de Transporte en el Canal	Eb	0.80
Pérdida de Toma de Agua	Ec	0.90
Total	Ep	0.504

(mm/mes)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
mm/mes	139.31	167.22	198.93	106.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92.45	146.39	869.85
m ³ /seg/1000ha	0.59	0.69	0.71	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.55	

Superficie de área de riego (A) 1.0 ha

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
m ³ /seg	0.0066	0.0097	0.0007	0.0094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0064	0.0095	
1,000 m ³ /mes	1.593	1.672	1.859	1.065	0	0	0	0	0	0	925	1,454	8,609

Gasto de Sistemas de Bombeo

$$Q_b = 0.782 \quad (\text{m}^3/\text{min})$$

Capacidad de Motor de Bomba

$$P_b = 2.0 \quad (\text{PS})$$

Rendimiento de Consumo de Gasolina

$$R = 1.5 \quad (\text{litros})$$

Hora de Operación de Bomba (t)

$$T = \frac{Q_b}{V_r} \div 60.0 \quad (\text{hrs})$$

$$C_m = \frac{\text{Gasto de operación de bomba}}{T \times R \times u_g}$$

Costo Unitario de Gasolina

ug: 4.3 Mex.\$/lit

Tabla de Cálculo de Gasto de Operación de Bomba

(Pesos)

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Requerimiento de Agua Bruta (V)	1.593	1.672	1.859	1.065	0	0	0	0	0	0	925	1,454	8,609
Hora de Manejo de Bomba (T)	31.6	35.6	49.3	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7	31.2	133
Gasto de manejo de bomba (C)	219	230	260	146	0	0	0	0	0	0	127	294	1,183

Gasto Anual de Operación de bomba

$$1,183 \text{ pesos por año} = 118.3 \text{ US\$}$$

Gasto Anual de Reparación de Materiales

$$\text{US\$ } 7,144 \times 0.5\% = 85.7 \text{ US\$}$$

JICA