

6.4 Análisis Financiero

6.4.1 Plan de Inversión

El monto requerido del Proyecto por año, considerando imprevistos, incremento de precios y tasa de cambio, está señalado según los componentes de divisas y monedas locales (Tabla 6-4-1).

Tabla 6-4-1 Inversión Anual de Costo del Proyecto
(Col\$1,000)

Año Correlativo	Costo del Proyecto	Divisas	Monedas Locales
1°	570,669 (1,253)	346,183 (761)	223,826
2°	982,319 (1,814)	321,963 (595)	660,356
3°	10,538,160 (16,356)	5,961,773 (9,253)	4,576,387
4°	12,956,092 (16,899)	7,374,107 (9,618)	5,581,985
5°	12,287,841 (13,468)	6,466,167 (7,087)	5,821,674
6°	14,762,653 (10,897)	7,658,422 (5,715)	7,104,231
7°	898,297 (2,701)	846,196 (2,544)	52,101
Total	18,456,984 (55,500)	10,425,404 (31,349)	8,031,580

cifra entre paréntesis corresponde a 1,000US\$

El componente de divisas del costo del Proyecto se planea obtener a través del fondo de entidades financieras internacionales, mientras que el componente de monedas locales se deberá disponer del presupuesto nacional.

6.4.2 Amortización de Inversión

La condición de préstamo de divisas presuntamente se fija bajo las siguientes: 7% de tasa anual de interés, 25 años del período de amortización y 5 años del período de gracia (Tabla 6-4-2).

El valor máximo de amortización anual incluido el interés es de US\$4,322 mil.

6.4.3 Análisis Financiero de Finca Modelo

Para conocer la factibilidad financiera del agricultor, se ha realizado el análisis financiero para 9 fincas modelos seleccionadas de la encuesta realizada para 135 fincas, teniendo en cuenta la escala de tenencia, ubicación, manejo agrícola, etc. El manejo agrícola de cada finca modelo entre las situaciones actual y propuesta se da a conocer en Tabla 6-4-3.

La situación financiera de cada finca se ha estimado para el año objetivo bajo los siguientes:

- (1) El ingreso total agrícola se ha calculado en las bases a los precios de sustentación propuestos por el IDEMA, los precios y rendimientos de los productos obtenidos de las entidades relacionadas y encuesta agrícola.
- (2) El costo de producción se estima en base al valor financiero.
- (3) El costo de manos de obra familiares está excluido del costo de producción.
- (4) La condición del préstamo para el costo de la producción corresponde a la de CAJA AGRARIA como sigue:

- Período de préstamo

para cultivos anuales : 6 meses
para cultivos perennes : 1 año

Tabla 6-4-2 Plan de Amortización de Divisas

(Unit: US\$1,000)

Año	Préstamo de Divisas	Préstamo Acumulado	Interés	Amortizac. de Capital	Amort.Total
1	761	761	53	0	53
2	595	1,356	95	0	95
3	9,253	10,609	743	0	743
4	9,618	20,227	2,089	0	2,089
5	7,087	27,314	2,585	0	2,585
6	7,376	34,690	2,585	38	2,623
7	3,416	38,106	2,822	68	2,889
8			2,817	530	3,347
9			2,780	1,011	3,791
10			2,675	1,366	4,041
11			2,546	1,735	4,281
12			2,417	1,905	4,322
13			2,276	1,905	4,181
14			2,134	1,905	4,040
15			1,993	1,905	3,898
16			1,852	1,905	3,757
17			1,711	1,905	3,616
18			1,570	1,905	3,475
19			1,428	1,905	3,334
20			1,287	1,905	3,192
21			1,146	1,905	3,051
22			1,005	1,905	2,910
23			863	1,905	2,769
24			722	1,905	2,628
25			581	1,905	2,486
26			440	1,867	2,307
27			301	1,838	2,139
28			165	1,375	1,540
29			61	894	955
30			24	540	564
31			12	171	183

Tabla 6-4-3 Tipo de Finca Modelo

Tipo de Manejo	Finca Modelo (Sector)	Tenencia (há) (Escala)	Cultivo	Area Sembrada (há)			
				Actual		Propuesta	
				1º	2º	1º	2º
Princi- palmente producc. arrocera	Nº .1 (A.Medio)	120 (Grande)	Arroz Secano	100			
			Arroz c/Riego			120	80
			Sorgo				40*
			Soya				40*
			Barbecho	20	120		
	Nº .2 (A.Bajo)	30 (Mediano)	Arroz Secano	30		30	30
			Sorgo		30		
	Nº .3 (A.Medio)	17 (Pequeño)	Arroz Secano	17			
			Arroz c/Riego			17	17
			Sorgo		6		
			Soya		3		
			Algodón		8		
	Nº .4 (A.Arriba)	89 (Mediano)	Arroz c/Riego			25	25
			Maíz	27		25	
			Sorgo		27		25
			Cacao		9		9
			Pasto	43		20	
			Bosque	10		10	
Producc. de Arroz, Cultivos Anuales y Perennes	Nº .5 (A.Bajo)	36 (Mediano)	Arroz Secano	26	26		
			Arroz c/Riego			26	26
			Plátano	10		10	
	Nº .6 (A.Arriba)	16 (Pequeño)	Arroz c/Riego			10	10
			Maíz	5	5		
			Papaya		5.5		6
			Pasto		5.5		
	Nº .7 (A.Medio)	13 (Pequeño)	Arroz Secano	11	7		
			Arroz c/Riego			9	9
			Barbecho		4		
			Maracuya		2		
Producc. de Arroz, Cultivos Anuales y Ganadería	Nº .8 (A.Medio)	100 (Grande)	Arroz Secano	30			
			Arroz c/Riego			60	60
			Soya		30		
			Pasto	70		40	
	Nº .9 (A.Arriba)	43 (Mediano)	Arroz c/Riego			8	8
			Maíz	15		15	7.5
			Sorgo				7.5
			Soya		10		
			Barbecho		5		
			Plátano	3			5
			Pasto	25			15

1º: primer semestre, 2º: segundo semestre

*: cultivo rotativo

- Interés anual : 25%

(5) El valor total de producción propuesto se calcula en base al rendimiento alcanzado en el año objetivo.

(6) El interés corresponde sólo a lo de préstamo para el costo de producción.

Los resultados del cálculo se dan a conocer en Tabla 6-4-4.

Tabla 6-4-4 Situación Financiera de Finca Modelo

1,000Col\$

Finca Modelo No.	Situac.	Valor de Producc.	Costo de Producc.	Costo de Vida	Amort.de Interés	Beneficio
1	A	26,400	15,174	1,773	1,897	7,556
	P	96,280	41,388	-	5,174	47,945
2	A	12,834	7,692	1,196	962	2,984
	P	26,400	10,904	"	1,363	12,937
3	A	7,751	4,953	619	619	1,560
	P	14,960	6,179	"	772	7,390
4	A	9,542	5,997	1,773	871	901
	P	33,659	15,706	"	2,156	14,024
5	A	15,064	8,662	1,196	1,216	3,990
	P	27,880	10,927	"	1,551	14,206
6	A	2,419	1,403	619	249	148
	P	10,448	4,528	"	678	4,623
7	A	6,059	3,619	619	472	1,349
	P	10,640	5,507	"	968	3,546
8	A	17,738	9,332	1,773	1,238	5,395
	P	55,608	22,215	"	2,828	28,792
9	A	5,824	3,151	1,196	459	1,018
	P	15,379	6,928	"	977	6,278

Nota: A; situación actual P; situación con Proyecto

En consecuencia, cualquiera finca modelo se espera mejorar significativamente la situación financiera después del término del Proyecto.

6.4.4 Cargas de Costo del Proyecto y Agua

De acuerdo con el decreto gubernamental, los beneficiarios se encargan de los costos del Proyecto y O/M de las obras.

(1) Carga del costo del Proyecto

El monto total cargado a los beneficiarios será de Col\$ 18,456 millones excluyendo los costos de pavimentación de la Trocha N° 4, obras de protección de bordes fluviales y adecuación predial. Este valor corresponde a Col\$775 mil por una hectárea para finca beneficiada. De acuerdo al Reglamento de Valorización, se fija el 18% del interés anual y 7 años del período de amortización incluido 3 años del período de gracia.

(2) Amortización de préstamo para la adecuación predial

La inversión necesaria para las obras prediales, que se realizarán bajo la responsabilidad de los beneficiarios, se logrará del FFA cuyas condiciones del préstamo son: 8 años del período de amortización incluido 3 años de lo de gracia y 24.6% de interés anual.

(3) Costo de aprovechamiento de agua

El costo de aprovechamiento de agua se calcula en base al plan de operación y mantenimiento dividiendo en costos fijo y volumétrico. Se estiman Col\$ 8,536/año del costo fijo por una hectárea y Col\$ 50/10³m³ del costo volumétrico.

6.4.5 Posibilidad de Amortización

Según los resultados de análisis financiero de cada finca modelo, las fincas N°s. 4, 7 y 9, que son de baja tasa del cultivo

de arroz, requieren entre Col\$ 3,000 mil y Col\$ 6,500 mil de capital neto o préstamo aparte en la etapa primaria del Proyecto (Tabla 6-4-5). Sin embargo, si se siembra arroz en el dos tercio de su terreno no se requiere el capital neto para operar sanamente el manejo agrícola (véase ANEXO N).

El cálculo tentativo antes mencionado se ha realizado bajo la condición de préstamo de acuerdo al reglamento colombiano. En consecuencia, los agricultores con escasa disponibilidad del capital neto se quedarán en una situación financieramente severa. Pero, si esté vigente la condición de préstamo blanda como la del préstamo de entidades financieras internacionales, la situación financiera de estos agricultores podría mejorarse.

6.5 Evaluación Social

Fuera de los beneficios directos cuantificables que están presentados en los párrafos anteriores, la implementación del Proyecto, también, trae los beneficios secundarios como sigue:

(1) Incremento de oportunidad de empleo

Se requieren numerosas manos de obras, tanto calificada como no-calificada durante el período de construcción. Además, al aumentar el área sembrada se necesitan mayor número de manos de obra agrícolas siendo 9,887 jornadas-mes del incremento.

(2) Promoción de mercadeo y agro-industria

Mediante el incremento de los productos agrícolas e insumos, el mercadeo y agro-industria se prosperarán. Especialmente, el caso del arroz se encuentra notablemente este fenómeno debido al aumento de la producción de aproximadamente 114 mil toneladas en comparación con la situación actual.

Tabla 6-4-5 Balance Agrícola de Finca Modelo

(1/3)

Finca	AÑO	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°
No.1	Capital Inicio	0	10,797	33,646	66,484	74,291	86,721	103,774	125,451	175,000	226,768	278,536
	Préstamo	24,497	11,899	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingreso Agrícola	79,527	87,778	96,280	96,280	96,280	96,280	96,280	96,280	96,280	96,280	96,280
	Sub-total	104,024	110,474	129,926	162,764	170,571	183,001	200,054	221,731	271,280	323,048	374,816
	Costo de Producción	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388	41,388
	Costo de Vida	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774
	Interés	27,559	13,386	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Amortización	21,156	18,930	18,930	43,961	39,338	34,715	30,091	2,219	2,219	2,219	2,219
	Costo de O/M	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
	Sub-total	93,227	76,828	63,442	88,473	83,850	79,227	74,603	46,731	44,512	44,512	44,512
Balance	10,797	33,646	66,484	74,291	86,721	103,774	125,451	175,000	226,768	278,536	330,304	
No.2	Capital Inicio	0	2,928	9,352	18,566	21,521	25,633	30,900	37,323	50,714	64,660	78,606
	Préstamo	7,434	3,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingreso Agrícola	21,600	24,000	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400
	Sub-total	29,034	30,050	35,752	44,966	47,921	52,033	57,300	63,723	77,114	91,060	105,006
	Costo de Producción	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904	10,904
	Costo de Vida	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196
	Interés	8,364	3,512	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Amortización	5,288	4,732	4,732	10,991	9,834	8,679	7,523	555	555	555	555
	Costo de O/M	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
	Sub-total	26,106	20,698	17,186	23,445	22,288	21,133	19,977	13,009	12,454	12,454	12,454
Balance	2,928	9,352	18,566	21,521	25,633	30,900	37,323	50,714	64,660	78,606	92,552	
No.3	Capital Inicio	0	1,723	5,430	10,407	12,139	14,526	17,567	21,263	28,908	36,867	44,826
	Préstamo	4,156	1,677	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingreso Agrícola	12,240	13,600	14,960	14,960	14,960	14,960	14,960	14,960	14,960	14,960	14,960
	Sub-total	16,396	17,000	20,390	25,367	27,099	29,486	32,527	36,223	43,868	51,827	59,786
	Costo de Producción	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180
	Costo de Vida	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	Interés	4,675	1,887	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Amortización	2,997	2,682	2,982	6,227	5,572	4,918	4,263	314	314	314	314
	Costo de O/M	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
	Sub-total	14,673	11,570	9,983	13,228	12,573	11,919	11,264	7,315	7,001	7,001	7,001
Balance	1,723	5,430	10,407	12,139	14,526	17,567	21,263	28,908	36,867	44,826	52,786	

Tabla 6-4-5 Balance Agrícola de Finca Modelo

(2/3)

Finca	Año	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°
No. 4	Capital Inicio	6,500	4,549	7,184	13,165	7,140	3,082	695	26	12,977	28,568	44,155
	Prestamo	3,634	4,657	2,022	0	2,066	6,124	10,160	10,829	0	0	0
	Ingreso Agrícola	28,025	30,703	33,659	33,659	33,659	33,659	33,659	33,659	33,659	33,659	33,659
	Sub-total	38,159	39,909	42,865	46,824	42,865	42,865	44,514	44,514	44,514	46,636	62,225
	Costo de Producción	16,635	15,707	15,707	15,707	15,707	15,707	15,707	15,707	15,707	15,707	15,707
	Costo de Vida	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774
	Interés	4,210	5,347	2,322	0	2,372	7,032	11,623	12,376	0	0	0
	Amortización	10,402	9,308	9,308	21,614	19,341	17,068	14,795	1,091	0	0	0
	Costo de O/M	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589
	Sub-total	33,610	32,725	29,700	39,684	39,783	42,170	44,488	44,488	31,537	18,070	18,070
Balance	4,549	7,184	13,165	7,140	3,082	695	26	12,977	28,568	44,155	59,744	
No. 5	Capital Inicio	0	1,944	7,799	17,485	19,662	23,225	28,176	34,513	49,212	64,577	79,942
	Prestamo	8,254	4,856	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingreso Agrícola	22,220	24,800	27,880	27,880	27,880	27,880	27,880	27,880	27,880	27,880	27,880
	Sub-total	30,474	31,600	35,679	45,365	47,542	51,105	56,056	62,393	77,092	92,457	107,822
	Costo de Producción	11,102	10,927	10,927	10,927	10,927	10,927	10,927	10,927	10,927	10,927	10,927
	Costo de Vida	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196
	Interés	9,493	5,607	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Amortización	6,347	5,679	5,679	13,188	11,802	10,414	9,028	666	0	0	0
	Costo de O/M	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392
	Sub-total	28,530	23,801	18,194	25,703	24,317	22,929	21,543	13,181	13,181	12,515	12,515
Balance	1,944	7,799	17,485	13,216	15,764	18,928	22,708	27,105	35,218	43,627	52,036	
No. 6	Capital Inicio	0	2,619	7,331	13,216	15,764	18,928	22,708	27,105	35,218	43,627	52,036
	Prestamo	4,234	756	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingreso Agrícola	12,120	13,040	14,080	14,080	14,080	14,080	14,080	14,080	14,080	14,080	14,080
	Sub-total	16,354	16,415	21,411	27,296	29,844	33,008	36,788	41,185	49,298	57,707	66,116
	Costo de Producción	5,170	4,882	4,882	4,882	4,882	4,882	4,882	4,882	4,882	4,882	4,882
	Costo de Vida	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	Interés	4,955	889	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Amortización	2,821	2,524	2,524	5,861	5,245	4,629	4,012	296	0	0	0
	Costo de O/M	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
	Sub-total	13,735	9,084	8,195	11,532	10,916	10,300	9,683	5,967	5,671	5,671	5,671
Balance	2,619	7,331	13,216	15,764	18,928	22,708	27,105	35,218	43,627	52,036	60,445	

Tabla 6-4-5 Balance Agrícola de Finca Modelo

(3/3)

Finca	Año	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	
No.7	Capital Inicio	3,100	1,607	1,260	2,045	753	187	34	369	3,750	8,037	12,408	
	Préstamo	1,082	2,575	2,922	2,137	3,429	3,872	3,975	3,813	432	0	0	
	Ingreso Agrícola	7,280	8,480	9,680	10,160	10,640	10,640	10,640	10,640	10,640	10,640	10,640	
	Sub-total	11,462	12,662	13,862	14,342	14,822	14,699	14,649	14,822	14,822	14,822	18,677	23,049
	Costo de Producción	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508	5,508
	Costo de Vida	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
	Interés	1,295	3,083	3,498	2,559	4,105	4,636	4,752	4,564	517	0	0	0
	Amortización	2,292	2,051	2,051	4,762	4,262	3,761	3,260	240	0	0	0	0
	Costo de O/M	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	Sub-total	9,855	11,402	11,817	13,589	14,635	14,665	14,280	11,072	6,785	6,268	6,268	6,268
Balance	1,607	1,260	2,045	753	187	34	369	3,750	8,037	12,409	16,781	21,141	
No.8	Capital Inicio	0	6,207	22,078	43,525	52,457	63,700	77,255	93,121	122,924	153,836	184,748	
	Préstamo	16,511	5,990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ingreso Agrícola	45,684	50,808	55,608	55,608	55,608	55,608	55,608	55,608	55,608	55,608	55,608	
	Sub-total	62,195	63,005	77,686	99,133	108,065	119,308	132,863	148,729	178,532	209,444	240,356	
	Costo de Producción	24,070	22,214	22,214	22,214	22,214	22,214	22,214	22,214	22,214	22,214	22,214	
	Costo de Vida	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	
	Interés	18,858	6,768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Amortización	10,578	9,465	9,465	21,980	19,669	17,357	15,046	1,109	0	0	0	
	Costo de O/M	708	708	708	708	708	708	708	708	708	708	708	
	Sub-total	55,988	40,927	34,161	46,676	44,365	42,053	39,742	25,805	24,696	24,696	24,696	
Balance	6,207	22,078	43,525	52,457	63,700	77,255	93,121	122,924	153,836	184,748	215,660		
No.9	Capital Inicio	4,500	3,204	4,334	7,078	3,982	1,964	740	274	6,189	13,350	20,511	
	Préstamo	66	578	0	0	0	1,841	4,109	4,974	0	0	0	
	Ingreso Agrícola	12,923	14,125	15,649	15,649	15,649	15,649	15,649	15,649	15,649	15,649	15,649	
	Sub-total	17,489	17,907	19,983	22,727	19,631	19,454	20,498	20,897	21,838	28,999	36,160	
	Costo de Producción	7,812	7,028	7,028	7,028	7,028	7,028	7,028	7,028	7,028	7,028	7,028	
	Costo de Vida	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	
	Interés	77	668	0	0	0	2,126	4,714	5,702	0	0	0	
	Amortización	4,936	4,417	4,417	10,257	9,179	8,100	7,022	518	0	0	0	
	Costo de O/M	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	
	Sub-total	14,285	13,573	12,905	18,745	17,667	18,714	20,224	14,708	8,488	8,488	8,488	
Balance	3,204	4,334	7,078	3,982	1,964	740	274	6,189	13,350	20,511	27,672		

(3) Manejo estable de agricultura

La adecuación de tierras facilitará el manejo estable de la agricultura.

En consecuencia, la economía agrícola estable mejora el nivel de vida de los agricultores y la activación de la economía regional. Además, el Proyecto va a ser un proyecto piloto para el desarrollo de los Llanos Orientales y, también, contribuirá a la economía colombiana.

6.6 Evaluación de Medio Ambiente

El manejo de medio ambiente no es un factor impedor para el desarrollo regional sino un factor indispensable ya que el deterioro ambiental puede causar obstáculos para el desarrollo sano del proyecto. Por lo consiguiente, es importante ejecutar el manejo ambiental con el objetivo de incrementar la "capacidad de cría" e incrementar el beneficio proveniente del Proyecto.

6.6.1 Impactos Ambientales

(1) Problemas existentes

Los problemas principales en relación con el medio ambiente presente son como sigue:

- Disminución y extinción de fauna/flora por el cambio ecológico debido al uso intensivo de la tierra y ampliación de terreno agrícola;
- Deterioros de la calidad de agua y aire que causan disminución y extinción de fauna/flora debido a la pulverización excesiva de insecticidas;
- Pérdida de los efectos de almacenamiento de agua en suelos y amortiguamiento de corriente superficial que

causan el lavado de suelos, sedimentación en cauces naturales y ocurrencia de inundaciones debido a la destrucción de bosques; y

- Deterioro de terreno agrícola en los alrededores de los ríos Guape y Ariari debido al avance de erosión fluvial por bordes.

(2) Efectos negativos de medio ambiente por implementación del Proyecto

El presente proyecto incrementará la productividad agrícola y activará la economía regional. Por otro lado, mediante la implementación del Proyecto los efectos ambientales se encontrarán en los alrededores. Algunos posibles efectos provenientes de cada renglón están señalados en Tabla 6-6-1.

Tabla 6-6-1 Efectos Ambientales

Renglones	Erosión de Suelos	Contaminación de Aire	Ruido	Olor	Cambio de Sistema Hídrico	Deterioro de la calidad de Agua	Efectos para Sistema Ecológico
1. Toma	○				○	○	○
2. Ampliación de terreno agrícola con riego	○					○	○
3. Cantera de préstamo	○	○	○				○
4. Reparación vial	○		○				○
5. Canales	○		○		○		○
6. Implementación de obras generales		○	○	○		○	○
7. Pulverización de insecticidas		○	○	○		○	○

(3) Medidas de conservación ambiental

Para solucionar o mitigar los problemas existentes y posibles efectos negativos en el presente proyecto se toman las siguientes medidas:

- El Proyecto no causará los problemas graves con respecto a deterioro de las calidades de agua, aire y suelos, ya que este proyecto se trata de desarrollo agrícola consistiendo principalmente en obras de ingeniería.
- Al diseñar forma y estructura de obras tales como toma, canales, etc. no se trata de transformar significativamente la topografía existente en base a la forma fisiográfica y mecánica de suelos. Por lo tanto, se pueden disminuir los problemas tales como erosión de suelos y sedimentación mediante operación y mantenimiento apropiados.
- El bosque existente está fuera de explotación, razón por la cual se puede impedir el deterioro proveniente de la destrucción arbórea.
- Arrozales con riego incrementará el efecto de almacenamiento predial que controla la pérdida de suelos y disminuye la ocurrencia de inundaciones.
- Para el sistema de riego, no se utilizan los caños que se está aprovechando como fuente de agua potable, por lo que el deterioro de la calidad de agua no causará un problema sanitario.
- El empeoramiento de la calidad de agua se encuentra temporalmente durante la construcción de las obras por un plazo corto, pero se puede controlar mediante la intervención apropiada de la construcción.
- En relación a ruido, olor, etc., los lugares de las obras están localizados lejos de pueblos poblados por lo que

efectos para el ambiente de vida no será grave para los habitantes locales.

6.6.2 Medidas de Conservación Ambiental

Serán necesario tomar las siguientes medidas para impulsar el desarrollo económico local, y conservar los ambientes físico y social:

- Establecer y divulgar criterios de la conservación de medio ambiente para que el Proyecto sea razonable desde el punto de vista social y ambiental.
- Fundar el sistema monitorio para vigilar el aspecto ambiental durante la implementación del Proyecto.
- Establecer el programa integrado de manejo de cuencas de los ríos Guape y Ariari, mediante la iniciativa del HIMAT. Para esta medida, es indispensable divulgar y educar a los habitantes locales sobre el conocimiento de conservación ambiental tal como programa de reforestación a través de las entidades relacionadas.
- Teniendo en cuenta la sanidad, seguridad, conservación del paisaje natural y protección del sistema ecológico, se examinarán detalladamente la estructura y ubicación de las obras, etc. durante la etapa de diseño detallado.
- Controlar lo antes posible la pulverización aérea de insecticidas que causan contaminación de suelos, agua y aire.
- Implementar y complementar el servicio de infraestructuras sociales tales como acueducto, alcantarillado, servicio médico, electrificación, transportación, etc. tanto en cualitativa como cuantitativamente mediante las programas de entidades relacionadas.

6.7 Evaluación Integral

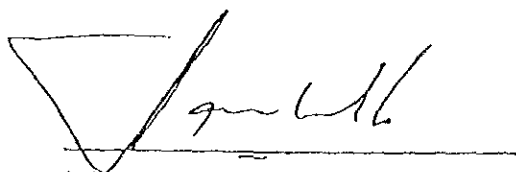
La implementación del Proyecto dará la mejora del nivel de vida de los habitantes locales en el área del Proyecto y sus alrededores mediante el incremento de producción agrícola, abastecimiento estable de alimentos, incremento de oportunidad de empleo, aumento de ingresos, etc., basándose en la ampliación del área cultivada, intensificación de la tasa de cultivo y aumento del rendimiento por área unitaria. Además, se espera contribuir a la estabilidad del bienestar público en la región de Ariari y dar un impacto mayor a la actividad de producción. De tal modo, se espera la contribución a la economía nacional.

En consecuencia, los resultados de evaluaciones económica y financiera para los beneficios cuantificables determinan que la implementación del Proyecto es factible. Además, la misma conclusión se presenta según la evaluación socio-económica para los beneficios no cuantificables.

ANEXO

ALCANCE DE TRABAJO
DEL
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE
EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RIO ARIARI
EN
LA REPUBLICA DE COLOMBIA
ACORDADO ENTRE
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
Y
EL INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ADECUACION
DE TIERRAS


Bogota, Febrero 10 de 1988



ENRIQUE SANDOVAL
Director General
Instituto Colombiano de Hidrología,
Meteorología y Adecuación de Tierras,
"HIMAT".



YUJI SAKAMOTO
Jefe de Misión para el
Estudio Preliminar
Agencia de Cooperación Internacional
"JICA"



MARTA E. LASPRILLA MICHAELS
Jefe de la División de
Cooperación Técnica Internacional
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION
"D. N. P."

I. INTRODUCCION

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Colombia, el Gobierno del Japón decidió llevar a cabo el Estudio de Factibilidad del Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Ariari (de aquí en adelante llamado "el Estudio"), de conformidad con el Acuerdo de Cooperación Internacional, suscrito entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de la República de Colombia, el 22 de diciembre de 1976, (de aquí en adelante llamado "el Acuerdo").

En consecuencia, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante llamada "JICA") agencia oficial, responsable de la ejecución de los programas de cooperación técnica del Gobierno del Japón, se encargará del Estudio en estrecha cooperación con las autoridades de la República de Colombia. El Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (de aquí en adelante llamado "HIMAT") actuará como Agencia contraparte del Equipo de Estudio japonés y además, como organismo coordinador en relación con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales concernientes, para facilitar el estudio. El presente documento determina el Alcance de Trabajo para el Estudio.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos del Estudio son:

- 1) Formular un plan de desarrollo agrícola óptimo para el área de estudio.
- 2) Verificar la factibilidad técnica y económica del proyecto seleccionado en área de estudio.

3) Transferir la tecnología pertinente a las contrapartes colombianas, en el curso del Estudio.

III. ALCANCE DEL ESTUDIO

1. Area de Estudio

El área de estudio cubre la rivera derecha de los ríos Guape y Ariari, cerca de 43.000 has.

El área del proyecto para el estudio de factibilidad será seleccionada dentro del área de estudio.

2. Alcance del Estudio

Los contenidos del Estudio son los siguientes:

(1) Recolectar y revisar los datos existentes y las informaciones concernientes para el Estudio, sobre los siguientes items:

- (a) Topografía;
- (b) Meteorología e hidrología;
- (c) Geología y mecánica de los suelos;
- (d) Suelos;
- (e) Medio ambiente;
- (f) Agricultura (inclusive la ganadería);
- (g) Agroeconomía e instituciones incluyendo mercadeo;
- (h) Uso de la tierra;
- (i) Condiciones de irrigación y drenaje;
- (j) Infraestructura;
- (k) Economía regional y nacional, y
- (l) Planes de desarrollo regional y nacional, referentes al sector agrícola.

(2) Llevar a cabo estudio de campo e investigación sobre los siguientes items:

- (a) Geología y mecánica de los suelos;

- (b) Hidro-Meteorología;
 - (c) Suelos, uso de la tierra y aptitud de la tierra;
 - (d) Levantamiento topográfico de las principales estructuras propuestas;
 - (e) Prácticas y producción agrícolas actuales;
 - (f) Agroeconomía e instituciones;
 - (g) Sistemas de irrigación y drenaje;
 - (h) Economía regional y mercadeo; e
 - (i) Materiales de construcción y sus costos.
- (3) Establecer conceptos básicos para el proyecto:
- (a) Delineación del área del proyecto;
 - (b) Bosquejo del plan de desarrollo agrícola propuesto;
 - (c) Plan básico de las estructuras principales, y
 - (d) Estrategia de ejecución.
- (4) Formular un plan de desarrollo apropiado del proyecto seleccionado:
- (a) Delineación final del área del proyecto;
 - (b) Planificación del uso de la tierra;
 - (c) Formulación del plan de desarrollo agrícola incluyendo los siguientes sub-items;
 - i) Establecimiento de los patrones de cultivos más premisorios y agrícolas
 - ii) Planeación de los sistemas de irrigación y drenaje
 - iii) Planeación de vías de acceso
 - iv) Protección contra inundación
 - v) Los servicios de Agroindustrias, Mercadeo y otros servicios de apoyo
 - vi) Otros
 - (d) Perfil de instalaciones agrícolas y diseño preliminar de las principales estructuras

L 301

- (e) Establecimiento del plan de ejecución y del programa;
- (f) Estimación de costo y beneficio;
- (g) Evaluación Socio-Económica, y
- (h) Evaluación sobre impacto ambiental.

IV. PROGRAMA DEL ESTUDIO

El estudio será ejecutado de acuerdo con el programa tentativo anexado.

V. INFORMES

JICA presentará los siguientes informes en inglés al Gobierno de Colombia:

- (1) Informe Inicial
20 copias en el inicio del Estudio
- (2) Informe de Progreso
20 copias al finalizar el estudio en el sitio
(1a Fase I)
- (3) Informe Intermedio
20 copias al finalizar el estudio de la Fase I
- (4) Informe de Progreso
20 copias al finalizar el estudio en el sitio
(1a Fase II)
- (5) Informe Final (borrador)
20 copias al finalizar el estudio en el Japón
(1a Fase II)

El Gobierno colombiano suministrará su comentario sobre este documento a JICA dentro de un mes a partir de la recepción del Documento.

(6) Informe Final

50 copias dentro de dos (2) meses a partir de la recepción de los comentarios de parte del Gobierno colombiano sobre el Informe Final (borrador).

VI. CONPRONISOS DEL GOBIERNO DE COLOMBIA

1. Para facilitar la ejecución del Estudio, el Gobierno de Colombia concederá al Equipo de Estudio japonés y a sus miembros tales privilegios e inmunidades, como se estipulan en los artículos V.2(b) VI (excluyendo 2(c)), VII y IX del Acuerdo.
2. HIMAT tomará las medidas necesarias en cooperación con otras organizaciones concernientes;
 - 1) Procurar la seguridad del Equipo de Estudio japonés;
 - 2) Procurar el permiso de entrada a las propiedades privadas o áreas restringidas, para efectuar el Estudio;
 - 3) Procurar permiso para que el Equipo de Estudio japonés pueda sacar de Colombia y llevar al Japón todos los datos y documentos (incluyendo aerofotografías y mapas) relacionados con el Estudio.
3. HIMAT proveerá, a sus expensas, al Equipo de Estudio, en cooperación con las otras organizaciones concernientes lo siguiente:
 - 1) Datos e información disponibles en relación con el Estudio;
 - 2) Estudios adicionales en relación con el Estudio, si es necesario;
 - 3) Personal de contrapartes;

R.E.C.

- 4) Espacio adecuado para oficinas, con el equipamiento necesario;
- 5) Número adecuado de vehículos, con conductores en el área de estudio, y
- 6) Carnets de Identidad

VII. COMPROMISOS DE JICA

Para la ejecución del Estudio JICA tomará las siguientes medidas:

1. Enviar, a sus expensas, el Equipo de Estudio a Colombia.
2. Implementar la transferencia de tecnología a los contrapartes colombianos en el curso del Estudio.














VIII. CONSULTAS

JICA e HINAT se consultarán mutuamente con respecto a cualquier asuntos que pudiere surgir de o en conexión con el Estudio.

IX. TRADUCCION

El alcance de trabajo está hecho en inglés y en español, en caso de que alguna discrepancia de traducción surja entre las dos lenguas, la versión en inglés prevalecerá.

TENTATIVE SCHEDULE

		MONTH IN ORDER														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		← Phase I →						← Phase II →								
Work in Colombia																
	Work in Japan															
Reports																
		Inc/R			P/R(L)		Int/R			P/R(2)		D.F.R.		Commis		F.R.

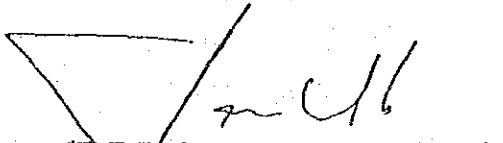
7376

[Handwritten mark]

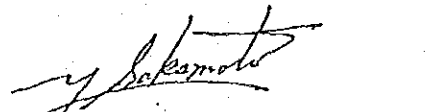
[Handwritten mark]

MINUTA DE LA REUNION
PARA
EL ALCANCE DE TRABAJO
DEL
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE EL
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO DE LA CUENCA DEL
RIO ARIARI
EN
LA REPUBLICA DE COLOMBIA

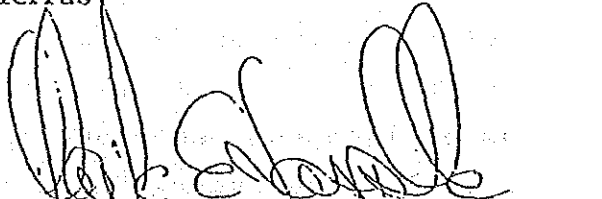
Bogotá, 10 de febrero de 1988



Enrique SANDOVAL
Director General
Instituto Colombiano
de Hidrología, Meteorología
y Adecuación de Tierras
"HIMAT"



Taji SAKAMOTO
Jefe de la Misión para el
Estudio Preliminar
Agencia de Cooperación
Internacional "JICA"



Marta E. LASPRILLA MICHAELS
Jefe de la División de
Cooperación Técnica Internacional
Departamento Nacional de Planeación
"D.N.P."

24

La Misión de Estudio Preliminar para el Estudio de Factibilidad del Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Rio Ariari, en la República de Colombia, ha tenido una serie de conversaciones sobre el mencionado proyecto con los funcionarios del HIMAT, del 2 al 10 de febrero de 1988. El siguiente es el sumario de la conclusión de las conversaciones mencionadas.

1. HIMAT solicitó a la Misión de JICA efectuar los siguientes estudios en relación con el Alcance de Trabajo, VI, 3, 2).
 - 1) Elaboración de los mapas topográficos;
 - 2) Estudios de suelo y
 - 3) Estudio geotécnico.
2. HIMAT confirmó a la Misión de JICA sobre el alcance de Trabajo, VI, 3, 5), que asegurará la disponibilidad de un vehículo para el Equipo ejecutor del Estudio, pero en caso de ser necesarios más vehículos, espera que este asunto sea arreglado por parte de JICA, sin embargo, HIMAT asegura que los costos de conductor y de combustible serán de su cargo.
3. Tanto la Misión como HIMAT confirmaron la necesidad de instalar estratégicamente 4 pluviógrafos y 1 Limnógrafo, para perfeccionar el análisis hidro-meteorológico del Proyecto. HIMAT por su parte, solicitó a JICA el suministro de los equipos arriba mencionados, para este análisis, complementandolo con otros equipos como anemómetro, veleta, heliógrafo, etc., HIMAT se encargará de todo lo relacionado con la instalación, operación y mantenimiento de dichos equipos.

~~AS~~

4. Dentro del proceso del Estudio de Factibilidad, la Misión se compromete con el HIMAT a presentar los siguientes informes en Español, junto con los que se compromete en el alcance de trabajo:
- 1) Informe Inicial, 20 copias;
 - 2) Resumen del Informe Intermedio, 20 copias;
 - 3) Borrador del Informe Final, 20 copias del tomo principal, y
 - 4) Informe Final, 50 copias del tomo principal
- También HIMAT solicitó a la Misión incluir la versión en Español del Informe de Progreso e igualmente, del tomo principal del Informe Intermedio.

A

WEC

MINUTA DE DISCUSION

PARA

EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

SOBRE

EL DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO

DE

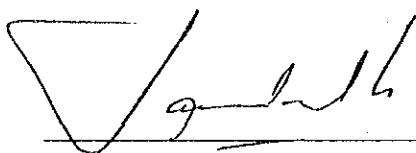
LA CUENCA DEL RIO ARIARI

ACORDADO ENTRE LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

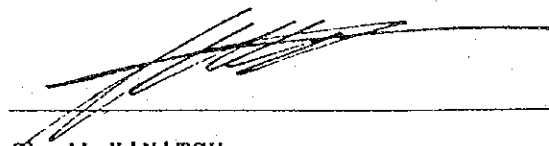
Y

EL INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS

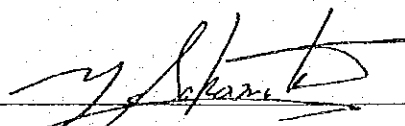
Bogotá, agosto 26 de 1988



Enrique SANDOVAL GARCIA
Director General, Instituto
Colombiano de Hidrología, Meteorología
y Adecuación de Tierras (HINAT)



Shoji KANATSU
Jefe del Equipo de Estudio
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón (JICA)

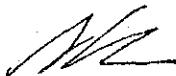


Yuji SAKAMOTO
Jefe del Equipo de Consejo, JICA

De acuerdo con el Alcance de Trabajo para el Estudio de Factibilidad sobre el Proyecto del Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Ariari (en adelante se denominará "El Estudio"), el Gobierno del Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió el Equipo de Interventoría del Estudio encabezado por el señor Yuji Sakamoto y el Equipo del Estudio encabezado por el señor Shoji Kanatsu para la implementación del mismo a la República de Colombia. Al comienzo del Estudio, el Equipo del Estudio presentó oficialmente veinte (20) copias del Informe Inicial al Gobierno de Colombia y explicó las consideraciones básicas y la metodología del Estudio ante la presencia de organismos colombianos representados por el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (HIMAT) el día 23 de agosto de 1988. Como resultado de la explicación e intercambio de opiniones acerca del Informe, se ha acordado lo siguiente tanto por parte colombiana como la japonesa.

1. La parte colombiana estuvo de acuerdo con los contenidos del Informe Inicial, el cual había sido preparado con el debido cumplimiento de las condiciones estipuladas en el Alcance de Trabajo.
2. Ambas partes cooperarán en el eficiente desarrollo del Estudio de tal modo que el objetivo del mismo se cumpla como lo estipulado en el Informe Inicial.
3. La presente minuta está redactada tanto en inglés como en español. En caso de surgir diferencias de interpretación entre los dos textos, el texto inglés prevalecerá.

Anexo: Listado de asistentes a la reunión.



ANEXO

Participantes del HIMAT

Nombre	Cargo
Dr.Enrique SANDOVAL GARCIA	Director General
Dr.Carlos RAMIREZ	Sub-director Operaciones Técnicas
Dr.Jaime H.LAMO J.	Jefe Oficina de Planeación
Dr.Francisco RUEDA	Jefe División Estudios Integrales
Dr.Hermenegildo ORTIZ	Jefe Sección Estudios de Factibilidad
Dr.Juan Francisco GALINDO	Asesor Dirección General
Dr.Alvaro LUNA	Jefe Sección Identificación de Proyectos
Dr.Fernando VELASCO	Profesional Especializado
Dr.Luis Eduardo BETANCOURT	Profesional Especializado
Dr.Myriam Eugenia CASTILLO	Profesional Universitario
Dr.Alvaro LANCHEROS	Profesional Especializado
Dr.Luis Enrique CORTES	Profesional Especializado
Dr.Martha L. CASTAÑEDA	Profesional Universitario
Dr.Martha L. QUINTERO	Profesional Universitario

Participantes de Equipo del Estudio

Ing.Shoji KANATSU	Jefe del Equipo/Coordinación General
Ing.Gunjiro OZAWA	Sub-jefe del Equipo/Riego y Drenaje
Ing.Yujiro ITAKURA	Meteorología e Hidorología
Ing.Katsuhito YOSHIDA	Topografía y Geología/Supervisión del levantamiento cartográfico

Participantes de Equipo del Consejo

Ing.Yuji SAKAMOTO	Jefe del Equipo
Ing.Akihide ENOKI	Coordinación



MINUTAS DE REUNION

DEL

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO ARIARI

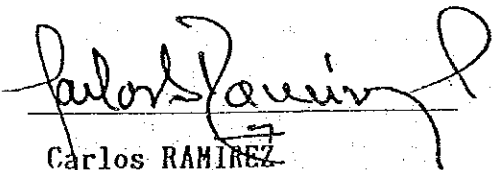
ACORDADO ENTRE

AGENCIA DE COOPERACION INTERNATIONAL DEL JAPON

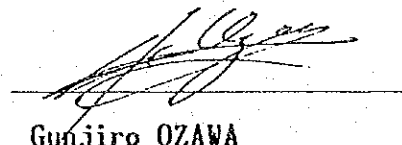
Y

EL INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS

Bogotá, Octubre 28 de 1988



Carlos RAMIREZ
Sub-director de Operaciones
Técnicas, Instituto
Colombiano de Hidrología,
Meteorología y Adecuación
de Tierras (HIMAT)



Gunjiro OZAWA
Sub-jefe del Equipo de
Estudio de Factibilidad,
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón
(JICA)



Francisco RUEDA
Jefe de División de
Estudios Integrales,
HIMAT

La fase I del trabajo de campo para el Estudio de Factibilidad del Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Ariari (denominado de aquí en adelante el Estudio) se inició en Agosto 21 de 1988 en la República de Colombia y el resultado de dicho trabajo se ha resumido en el Informe de Progreso (I). El 25 de Octubre de 1988 el Equipo del Estudio entregó 20 copias del Informe de Progreso (I) al HIMAT y explicó su contenido. Posteriormente se hizo un intercambio de opiniones entre el HIMAT y el Equipo del Estudio acordándose lo siguiente:

1. El Informe de Progreso (I) ha sido preparado cumpliendo debidamente la metodología y programa del Estudio presentado en el Informe Inicial.
2. Los conceptos básicos de desarrollo propuestos en dicho informe han sido establecidos como resultado de un análisis apropiado y el diagnóstico del área de estudio así como también teniendo en cuenta los objetivos del Estudio.
3. El plan de desarrollo que se establecerá en el curso del trabajo de gabinete en Japón complemento de la fase I se efectuará con base en los conceptos básicos de desarrollo.
4. La siguiente etapa del Estudio será efectuada en estrecha comunicación entre el Equipo de Estudio y los miembros de contraparte en tal forma que los objetivos del Estudio sean ejecutados como se estipuló en el "Alcance del Trabajo para el Estudio".

Anexo : Nomina de asistentes de la reunión.

Participantes del IIMAT

Nombre	Cargo
Dr. Francisco Rueda	Jefe División Estudios Integrales
Dr. Hermenegildo ORTIZ	Jefe Sección Estudios de Factibilidad
Dr. Fernando VELASCO	Professional Especializado
Dr. Augusto ACOSTA	Professional Especializado
Dra. Myriam E. CASTILLO	Professional Universitario
Dra. Martha L. CASTAÑEDA	Professional Universitario
Dr. Luis E. ORTIZ	Professional Especializado

Participantes del Equipo de Estudio

Nombre	Cargo
Mr. Gunjiro OZAWA	Sub-Jefe del Equipo / Riego y Drenaje
Mr. Yujiro ITAKURA	Meteorologica e Hidrologica
Mr. Nobuharu MORITA	Agricultura y Cultivo
Mr. Tamio OHTA	Agro-economía
Mr. Katsuhito YOSHIDA	Topografía y Geología/Supervisión de Levantamiento Cartográfico

MINUTA DE REUNION
DEL
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

SOBRE

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO ARIARI

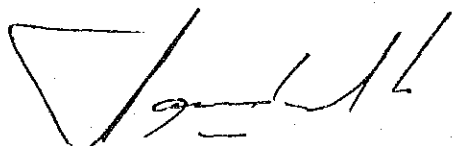
ACORDADO ENTRE

LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON - JICA

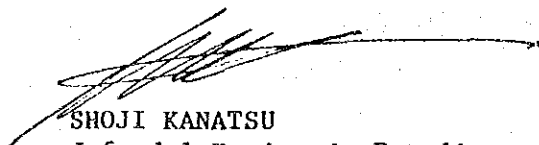
Y

EL INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA
Y ADECUACION DE TIERRAS -HIMAT-

Bogotá, febrero 9 de 1989



ENRIQUE SANDOVAL GARCIA
Director General
Instituto Colombiano de Hidrología,
Meteorología y Adecuación de
Tierras - HIMAT -



SHOJI KANATSU
Jefe del Equipo de Estudio
Agencia de Cooperación Internacional
del JAPON - JICA



CARLOS RAMIREZ PINILLOS
Subdirector de Operaciones Técnicas
Instituto Colombiano de Hidrología,
Meteorología y Adecuación de Tierras
-HIMAT-

La fase I del Estudio de Factibilidad del Proyecto de Desarrollo Agrícola integrado de la Cuenca del Río Ariari (denominado de aquí en adelante el Estudio) se realizó entre Agosto de 1988 y Enero de 1989 presentándose el resultado de dicho trabajo en el Informe Intermedio.

El 1° de febrero de 1989 el Equipo del Estudio entregó 20 copias, versión en español y 20 copias, versión en inglés del Informe Intermedio al HIMAT y explicó su contenido entre el 1 y 2 de febrero en Bogotá y el 3 de febrero en Villavicencio con la presencia del personal de contraparte del HIMAT y representantes de otras entidades públicas relacionadas con el Estudio. Posteriormente se hizo un intercambio de opiniones entre la parte colombiana y el Equipo del Estudio acordándose lo siguiente:

- 1.- El Informe Intermedio ha sido preparado cumpliendo debidamente con las condiciones estipuladas en el Alcance de trabajo, la metodología y el programa del Estudio acordados entre la Agencia de Cooperación Internacional del Japón "JICA", el Equipo del Estudio Japonés y el HIMAT.
- 2.- Los conceptos básicos de desarrollo propuestos y la formulación del plan básico de desarrollo han sido establecidos como resultado de un análisis apropiado y el diagnóstico del área de estudio, teniendo en cuenta los objetivos del Estudio y son aceptados por la parte Colombiana como un criterio previo a la formulación del Plan de Desarrollo.
- 3.- En la Fase II del Estudio se adelantarán los estudios suplementarios y detallados en base al plan básico de desarrollo determinado en la Fase I, consignado en el Informe Intermedio presentado por el Equipo de Estudio.
- 4.- La presente etapa del Estudio será adelantada en estrecha colaboración entre el Equipo de Estudio y el personal de contraparte en tal forma que los objetivos del Estudio sean ejecutados como se estipuló en el "Alcance del Trabajo para el Estudio".
- 5.- Los principales comentarios u observaciones expuestas por la contraparte Colombiana correspondientes al Informe Intermedio se resumen en el ANEXO I.

ANEXO I

Observaciones y comentarios al Informe Intermedio

La Dirección Regional del INCORA planteó las siguientes recomendaciones:

- a) Establecer un plan de desarrollo que permita mejorar las condiciones de vida de los pequeños agricultores, incrementando su nivel de ingresos.
- b) Tener en cuenta dentro del Plan de Desarrollo la infraestructura para procesamiento y transformación de productos agrícolas existente en el Departamento.

La contraparte del HIMAT recomendó :

- a) Para introducir en el Plan Agropecuario el cultivo de la pimienta que no es conocida por los agricultores del área, se recomienda analizar el mercado actual y potencial
- b) Se recomienda estimar la población beneficiada con el Proyecto y el número de empleos generados.
- c) En el plan de protección contra inundaciones se recomienda analizar especialmente el ataque del río Ariari sobre el estribo derecho del puente "Guillermo Leon Valencia" y sobre la Trocha #5, (inmediaciones desembocadura caño Venado en río Ariari).
- d) Anexo al borrador del Informe Final se recomienda presentar un juego de planos de Uso potencial de los suelos y Plan de obras principales en escala 1:50.000 ó 1:25.000

Representantes del ICA y de la Secretaría de Agricultura del Departamento del Meta manifestaron que ellos plantearían sus comentarios por escrito.

JP

ANEXO Nº 2

PARTICIPANTES DEL HIMAT

NOMBRE	CARGO
Dr. ENRIQUE SANDOVAL GARCIA	Director General
Dr. CARLOS RAMIREZ PINILLOS	Subdirector Operaciones Técnicas
Dr. FRANCISCO RUEDA PARDO	Jefe División Estudios Integrales
Dr. HERMENEGILDO ORTIZ T.	Jefe Sección Estudios Factibilidad
Dr. LUIS EDUARDO ORTIZ	Jefe Sección Identificación Proyectos
Dr. FERNANDO VELASCO	Profesional Especializado
Dr. LUIS E. BETANCOURT	Profesional Especializado
Dr. AUGUSTO ACOSTA	Profesional Especializado
Dra. MYRIAM E. CASTILLO	Profesional Universitario
Dr. ALVARO LANCHEROS	Profesional Especializado
Dra. MARTHA PRADA	Profesional Especializado
Dr. LUIS E. CORTES	Profesional Especializado
Dra. MARTHA L. CASTAÑEDA	Profesional Universitario
Dra. MARTHA L. QUINTERO	Profesional Especializado
Dr. ALFREDO SIERRA	Profesional Especializado

PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE ESTUDIO

Mr. SHOJI KANATSU	Jefe Equipo/Coordinación General
Mr. GUNJIRO OZAWA	Jefe Equipo/Riego y Drenaje
Mr. TANIO OHTA	Agro-economía
Mr. KATSUHITO YOSHIDA	Topografía y Geología/Supervisión de Levantamiento Cartográfico

MINUTA DE REUNION
SOBRE
EL INFORME DE PROGRESO (11)

PARA

EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE
EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO ARIARI

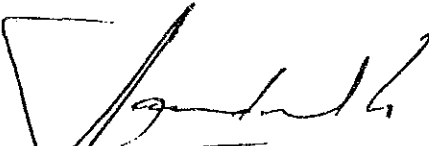
ACORDADO ENTRE

LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON - JICA

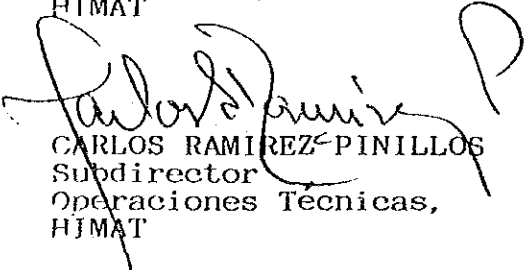
Y

EL INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA
Y ADECUACION DE TIERRAS - HIMAT

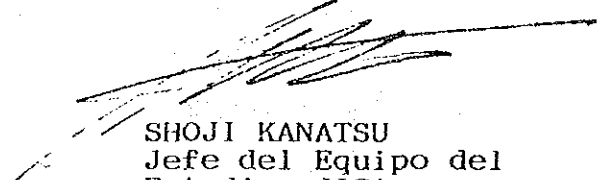
Bogotá, 27 de marzo de 1989



ENRIQUE SANDOVAL GARCIA
Director General
HIMAT



CARLOS RAMIREZ-PINILLOS
Subdirector
Operaciones Técnicas,
HIMAT



SHOJI KANATSU
Jefe del Equipo del
Estudio, JICA

Cumplida la etapa de trabajo en Colombia correspondiente a la Fase II del Estudio de Factibilidad sobre el Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Ariari (en adelante se denominará "el Estudio"), el Equipo del Estudio presentó el 21 de marzo veinte (20) copias del Informe de Progreso (II) y explicó los aspectos sobresalientes a consideración de la parte Colombiana representada por el HIMAT. Como resultado de la explicación e intercambio de opiniones acerca del Informe, los cuales se llevaron a cabo los días 21 y 22 de marzo, se ha acordado lo siguiente tanto por parte Colombiana como el Equipo Japonés del Estudio:

(1)- El Informe de Progreso (II) fue preparado con el debido cumplimiento de las condiciones estipuladas en el alcance de Trabajo y siguiendo la metodología y programa de trabajo acordado entre el Equipo del Estudio y el HIMAT, y por consiguiente, es aceptable por la parte Colombiana..

(2)- La descripción de las características del Area del Estudio así como los conceptos básicos y el plan de desarrollo, el plan del proyecto propuesto, la metodología de evaluación económica y financiera del proyecto y la metodología propuesta para la Fase II de los trabajos de oficina en Japón, han sido preparados y establecidos como resultado de un análisis apropiado del Area del Estudio y teniendo en cuenta los objetivos del Estudio.

(3)- El plan definitivo de desarrollo que se establecerá en el curso de la Fase II trabajo de oficina en el Japón como complemento de las anteriores etapas del Estudio, se efectuará con base en los conceptos y metodología propuestos en el Informe de Progreso (II) que ha sido planteado en común acuerdo entre el Equipo del Estudio y el HIMAT.

(4)- Siguiendo el intercambio de conceptos entre los miembros del Equipo del Estudio y el personal de contraparte del HIMAT, se confirmaron los siguientes puntos:

1. El plan de riego (dimensión de los canales de riego) se establecerá después de realizando el análisis de costo-

beneficio en base de los caudales disponibles para cada período de retorno de 2, 5 y 10 años.

2. Las cuatro propuestas del uso de la tierra presentadas adicionalmente en la reunión serán analizadas con base en parámetros tales como: requerimiento de agua para riego, caudal disponible, rentabilidad y mercadeo de cultivos, disponibilidad de mano de obra y maquinaria, tecnología existente de los agricultores, etc.
3. En cuanto a la ubicación para la construcción de bocatoma, el tercer sitio (aguas más abajo) es considerado como el sitio más adecuado. Se recomienda igualmente analizar una alternativa con presa "fusible".
4. Una vez se obtenga la información sobre valorización que se está solicitando al INCORA esta se enviará al Equipo del Estudio en Japón por FAX.
5. El HIMAT hace entrega del informe del impacto ambiental.
6. Se eliminará la propuesta de microcentral del plan de desarrollo del Estudio teniendo en cuenta que en la Región se ha previsto la interconexión eléctrica por parte de otras entidades (ISA, ICEL)
7. El jefe del Equipo del Estudio solicita un tratamiento preferencial a los pequeños agricultores del Proyecto Ariari en cuanto a plazo y tasas de interés sobre el pago de valorización.
8. La evaluación del Proyecto se llevará a cabo en dos componentes: la parte de la adecuación de tierras y el resto (infraestructura rural y conservación de la tierra y prevención de desastre). La evaluación económica para el segundo se presentará en el anexo del Informe Final como referencia.

NOMINA DE LOS PARTICIPANTES DE LA REUNION

EQUIPO JAPONES DEL ESTUDIO

Shoji KANATSU (Jefe del Equipo)
Gunjiro OZAWA (Subjefe, Riego y Drenaje)
Yujiro ITAKURA (Meteorología y Hidrología)
Yasuhisa ENAKA (Suelos y Uso de la Tierra)
Nobuharu MORITA (Tecnología Agrícola y Producción de Cultivos)
Tamio OTA (Agro-economía)
Kazunari NAGATA (Planificación de Facilidades)
Masashi ISHII (Diseño de Facilidades y Estimación de Costos)
Yoshihisa UCHIDA (Evaluación del Proyecto)

CONTRAPARTES DEL HIMAT

DR. CARLOS RAMIREZ PINILLOS (Subdirector, Operaciones Técnicas)
DR. FRANCISCO RUEDA PARDO (Jefe, División Estudios integrales)
DR. HERMENEGILDO ORTIZ T. (Jefe, Sección Estudios de Factibilidad)
DR. LUIS EDUARDO ORTIZ (Jefe, Sección Identificación de Proyectos)
DR. FERNANDO VELASCO (Profecional Especializado)
DR. LUIS. E BETANCOUR (Profecional Especializado)
DR. AGUSTO ACOSTA (Profecional Especializado)
DRA. MYRIAM E. CASTILLO (Profecional Universitario)
DR. ALVARO LANCHEROS (Profesional especionalizado)
DRA. MARTHA PRADA (Profesional Especializado)
DRA. MARTHA L. QUINTERO (Profesional Especializado)

Actual Land Use	Unit:ha	
	1st Semester	2nd Semester
Rice *	15,000	3,800
Upland Crops	2,400	8,700
Perennial Crops	4,500	4,500
Grass Land	13,000	13,000
Fallow Land	---	4,900
Sub Total	34,900	34,900
Othes	6,200	6,200
Total	41,100	41,100

* Include up-land rice

COP

[Signature]

[Signature]

Land Use Plan I-1 : Maximize the Paddy

	1st Semester	2nd Semester
Paddy	19,000	19,000
Upland Crops	1,200	1,200
Perennial Crops	4,500	4,500
Grass Land	10,200	10,200
Fallow Land	---	---
Sub Total	34,900	34,900
Othes	6,200	6,200
Total	41,100	41,100

Upland Crop 1st Semester: Maize 1,200 ha

2nd Semester: Soybeen 600 ha
Sorgum --- ha
* Others 600 ha

* Maize, Sunflower,
Kidney been etc.

Land Use Plan I-2 : Decrease Paddy in 2nd semester In Plan I-1

	1st Semester	2nd Semester
Paddy	19,000	15,000
Upland Crops	1,200	5,200
Perennial Crops	4,500	4,500
Grass Land	10,200	10,200
Fallow Land	---	---
Sub Total	34,900	34,900
Othes	6,200	6,200
Total	41,100	41,100

Upland Crop 1st Semester: Maize 1,200 ha

2nd Semester: Soybeen 2,600 ha
Sorgum 1,200 ha
* Others 1,400 ha

* Maize, Sunflower,
Kidney been etc.

Land Use Plan II-1: Keep the existing rice field area

	1st Semester	2nd Semester
Paddy	15,000	15,000
Upland Crops	4,900	4,900
Perennial Crops	4,800	4,800
Grass Land	10,200	10,200
Fallow Land	---	---
Sub Total	34,900	34,900
Othes	6,200	6,200
Total	41,100	41,100

Upland Crop 1st Semester: Maize 4,900 ha

2nd Semester: Soybeen 2,400 ha
Sorgum 1,200 ha
* Others 1,300 ha

* Malze, Sunflower,
Kidney been etc.

Land Use Plan II-2: Decrease Paddy in 2nd semester in Plan II-1

	1st Semester	2nd Semester
Paddy	15,000	10,000
Upland Crops	4,900	9,900
Perennial Crops	4,800	4,800
Grass Land	10,200	10,200
Fallow Land	---	---
Sub Total	34,900	34,900
Othes	6,200	6,200
Total	41,100	41,100

Upland Crop 1st Semester: Maize 4,900 ha

2nd Semester: Soybeen 5,000 ha
Sorgum 3,000 ha
* Others 1,900 ha

* Malze, Sunflower,
Kidney been etc.

NOMINA DEL COMITE DE ASESORES

Cargo	Nombre	Posición
Presidente	Ing.Yuji SAKAMOTO	Director, Oficina de Estudio y Administración para la Adecuación de Tierras del Río Shinano, Agencia Regional Administrativa de Desarrollo Agrícola de Hokuriku, Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca (MASP)
Uso de Agua y Riego/Drenaje	Ing.Mitsuo SUGIURA	Especialista en el Estudio y Planificación, División de Estudio, Estudio y Administración para la Adecuación de Tierras del Río Kiso, Agencia Regional Administrativa de Desarrollo Agrícola de Tokai, MASP
Agricultura	Ing.Wataru UNNO	Sub-director , División de Producción y Extensión Agrícola, Departamento de Producción y Mercadeo Agrícola, Agencia Regional Administrativa de Desarrollo Agrícola de Tokai, MASP
Evaluación del Proyecto (hasta enero de 1989)	Lic.Hiroshi HARUTA	Director, 3º División, 2º Departamento de Préstamo, Fondo de Cooperación Económica a Ultramar del Japón
Evaluación del Proyecto (desde febrero de 1989)	Lic.Mitsuo SAKAMOTO	Consejero, 3º División, 3º Departamento de Préstamo, Fondo de Cooperación Económica a Ultramar del Japón

NOMINA DE MIEMBROS DEL EQUIPO Y CONTRAPARTES

Especialidad y Cargo	Nombre	Contraparte del HIMAT
Jefe del Equipo/Coordinación General	Dr. Shoji KANATSU	Dr. Carlos Ramírez P.
Sub-jefe del Equipo/Riego y Drenaje	Ing. Gunjiro OZAWA	Dr. Francisco RUEDA P. Dr. Hermenegildo ORTIZ T/
Meteorología e Hidrología	Ing. Yujiro ITAKURA	Dr. Alvaro LANCHEROS
Suelos y Uso de la Tierra	Ing. Yasuhisa ENAKA	Dr. Fernando VELASCO
Agricultura y Cultivo	Ing. Nobuharu MORITA	Dr. Augusto ACOSTA Dra. Myriam E. CASTILLO
Agro-economía	Lic. Tamio OHTA	Dr. Luis E. BETANCOURT Dra. Marta L. CASTAÑEDA
Planificación de Obras	Ing. Kazunari NAGATA	Dra. Marta PRADA
Diseño y Estimación de Costos	Ing. Masashi ISHII	Dr. Alfredo SIERRA
Evaluación del Proyecto	Lic. Yoshihiro UCHIDA Ing. Narao TAKEMURA	Dra. Marta L. QUINTERO
Topografía y Geología Supervisión de Levantamiento Cartográfico	Dr. Katsuhito YOSHIDA	Dr. Luis E. CORTES Dr. Luis Eduardo ORTIZ Dra. Gaby VEGA

