

CAPITULO 8

ESTIMACION DE COSTOS DEL PROYECTO Y PLAN DE EJECUCION

CAPITULO 8 ESTIMACION DE COSTOS DEL PROYECTO Y PLAN DE EJECUCION

8.1 Plan de Implementación del Proyecto

8.1.1 Plan General del Proyecto

El plan general está integrado por los planes de manejo de cuenca, desarrollo agrícola y de mejoramiento de organizaciones campesinas y de servicios de apoyo. Cada uno de ellos integra las infraestructuras, y los equipos y materiales necesarios para su mantenimiento. En el Cuadro 8.1.1.1 se muestra el resumen (contenido) del plan general.

8.1.2 Plan de Implementación de Proyectos Modelo

Este plan está integrado por los proyectos modelo de manejo de cuenca, desarrollo agrícola y de mejoramiento de organizaciones campesinas y de servicios de apoyo. Cada uno de ellos integra la infraestructura, y los equipos y materiales necesarios para su mantenimiento. En el Cuadro 8.1.1.2 se presenta el resumen (contenido) del plan de implementación de proyectos modelo.

8.2 Plan de Ejecución

8.2.1 Bases del Cálculo

Los costos fueron estimados en base a los resultados del estudio en terreno, aplicando las siguientes bases:

- 1) El tipo de cambio aplicado: $US\$ 1.0 = c. 8.7 = ¥113.20$
(Noviembre de 1996)
- 2) Los equipos y materiales de construcción disponibles en plaza serán adquiridos en plaza, salvo los necesarios para las obras de mampostería de bloques de hormigón que deben ser estudiados aparte.
- 3) Los equipos y materiales necesarios para el mantenimiento y operación, serán adquiridos en plaza, de estar disponibles y que satisfagan la calidad y especificaciones requeridas.

8.2.2 Costos del Plan General

(1) Costo Global

El costo global del plan general se estima en US\$ 485,500,000, que se desglosan como sigue.

Costos del plan general

	Descripción	Capital nacional	Capital Extranjero	Total (en miles de US\$)
a.	Construcción de infraestructuras propuestas	360,560	34,777	395,337
b.	Equipos	2,847	7,209	10,056
c.	Diseño y supervisión (c= a x 10%)	11,860	27,673	39,533
d.	Adquisición de terreno	36	0	36
e.	Contingencias (f=(a+b) x 10%)	32,430	8,108	40,538
	Total	407,733	77,767	485,500

Cuadro 8.1.1.1 ESQUEMAS GENERALES DE PROYECTOS

	Unit	Qty	OUTLINE OF FACILITIES	OUTLINE OF MATERIALS
1. BASIN CONSERVATION PLAN				
1) FLOOD CONTROL PLAN	km	16.5	Embayment: 12.5km in Jilba River, 3.0km in Sepetlape River (12.5km to the right, 11.0km to the left)	10% Equipment: 3 bulldozers, 3 backhoes, 3 trailers, and 3 shovels for areas; level, 3 tamps, 9 dump trucks
2) FLOOD CONTROL FACILITIES PLAN	set	1	Elevated Toilet: 89 places; increase well concrete casing height to 1.5m; 89 places; elevated assembly place (300m ²); 6 places	
(2A) PREPARATION PLAN	pieces	1	Administration Building (530m ²), garage, postbox house, nursery (7,200m ²), irrigation facilities (well, pipeline, water tank)	Personal computer, soil nutrient analysis instrument, seed thresher, 50 nursery seedling containers, pick-up, cutting tools, woodwork tools
3) APPRESTATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT PLAN	"	1		20 sawers, 10 drillers, 20 drilling tools, 50 seedling bags, 50 ornifore hoes, 10 wheelbarrows, watering can, 3 pick-up trucks
4) APPRESTATION EXTENSION PLAN	"	1	Office (96m ²), improvement of existing demonstration farm	Leaflet saves, triangular weir, rectangular weir, gauge, scale, trench shovel, wheelbarrow, personal computer, pick-up truck, motorcycle
5) SOIL CONSERVATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT PLAN	"	1	Hillside ditch (800m), repair of MAG research laboratory, road construction	Bus (30 passenger capacity)
6) SOIL CONSERVATION TECHNOLOGY EXTENSION PLAN	"	10	Sabo dam (sablon): 10	
7) SABO DAM PLAN				
(2) INTEGRATED WATER MANAGEMENT PLAN				
8) METEOROLOGICAL-HYDROLOGICAL OBSERVATION SYSTEM IMPROVEMENT PLAN	set	1	7 observation stations (7 conducting meteorological observation and 6 for water level surveys), 1 relay observation station, monitoring station, 8 groundwater observation wells	Atomic absorption spectrophotometer, boron and arsenic analysis equipment, water distiller, personal computer, copy machine, pick-up truck
2. AGRICULTURAL DEVELOPMENT PLAN				
(1) LIVESTOCK DEVELOPMENT PLAN				
1) SWINE PRODUCTION PLAN	pieces	1	Pig sty (130m ²), paddock (750m ²), pig food and water container, cistern for urine and excreta	Pick-up truck, 3 buckets
2) POULTRY RAISING PLAN	pieces	1	Poultry house (140m ²), electrical wiring (300m), water supply	Pick-up truck, hammer mill, 3 buckets
3) LIVESTOCK HEALTH SERVICES IMPROVEMENT PLAN	pieces	1	Office (96m ²), garage cum stores, crumphen	Construction instruments, 3 inoculation guns, large refrigerator, portable sterilizer (1 power operated and 2 manual), medicine cabinet, pick-up truck
(2) INLAND FISHERIES EXTENSION PLAN				
4) INLAND FISHERIES PLAN	pieces	1	Consolidation weir (1.0x15.0), 2 pumps (automatic pump 2000/41m), fishing pond (2,000m ²), office cum storage (20m ²)	5 scope nets, 10 equidnets, motorcycle
(3) AGRICULTURAL INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT PLAN				
5) SLOPE FENCING PLAN	pieces	1	Approach road: 4.0m wide, 180m long; fern road, 1.2m wide, 4,800m long; hillside ditch (400m)	
6) GROUNDWATER IRRIGATION PLAN	ha	2,100	25,150m wells, 40 100m wells, generator installation (n 65 places, 1 set of irrigation facilities)	
7) FARMLAND DRAINAGE PLAN	ha	1,700	Trapezoidal earth canal: 11,500m; V-shaped earth canal: 12,200m; bridges: 2.0m wide, in 8 places	
8) FARM ROADS CONSTRUCTION PLAN (ROADS IN DEMONSTRATION FARM)	km	57.73	Demarcation farm road: 4.0m wide, 570,750m long	
(4) RURAL INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT PLAN				
9) MULTIPURPOSE BUILDING CONSTRUCTION PLAN	pieces	40	Assembly area to be constructed in 40 places (24m ²)	
10) RURAL WATER SUPPLY FACILITIES CONSTRUCTION PLAN	no. of wells	18,870	rain water catchment, dompries (18,870 places)	
11) RURAL TOILETS CONSTRUCTION PLAN	"	14,242	transferable toilet (14,242 places)	
12) RURAL ROADS IMPROVEMENT PLAN	km	274	Third class roads: 6.0 wide, 83.4km long; Rural A roads: 5.0m wide, 42.6km long; Rural B roads: 1.8-0.8m wide	
3. AGRICULTURAL SUPPORTING GROUP-FARMERS' ORGANIZATION POPULATION PLAN				
(1) AGRICULTURAL SUPPORTING GROUP IMPROVEMENT PLAN				
1) AGRICULTURAL IMPROVEMENT EXTENSION OFFICES REINFORCEMENT PLAN	pieces	9	9 Offices (340m ²), 9 garages (35m ²), 9 warehouses (20m ²), 9 outside drain	Hand tractor and trailer, small backhoe, small bulldozer, pick-up truck, motorcycle, 9 sets of instruments for soil analysis
2) PROJECT PROMOTION AND EXTENSION PLAN	"	1	Repair of MAG research laboratory (as stated above), 25m ² storage, 30m ² warehouse, 200m ² equipment storage	Bulldozer, backhoe, tractor shovel, crusher, 2 portable saws, workshop car, pick-up truck, microbus
3) AGRICULTURAL PRODUCTS DISTRIBUTION SYSTEM IMPROVEMENT PLAN	"	4	Collection and loading place cum office (300m ²) in 4 places, open area for burning (4 places)	4 forklifts, 4 platform scales, 4 carriages, 4 3-ton-trucks, 4 power-fax, 4 pick-up trucks, 4 computers, 4 copy machine

Cuadro 8.1.1.2 ESQUEMAS DE PROYECTO MODELO

1. BASIC CONSERVATION PLAN	Unit	Qty	OUTLINE OF FACILITIES	OUTLINE OF EQUIPMENT
APPREHENSION PLAN				
1) APPREHENSION TECHNOLOGY DEVELOPMENT PLAN	pieces	1	Administration building (57m ²), screens, setting house, nursery (7,200m ²), irrigation facilities (cattle, piglets, water tank)	Personal computer, soil nutrient testing instrument, seed thrasher, 50 nursery seedling containers, pickup truck, setting tank, woodwork tools
2) APPREHENSION EXTENSION PLAN	"	1	Office (6m ²), improvement of existing demonstration farm	20 nursery, 10 drillers, 50 drilling tools, 50 seedling beds, 50 sprayers, 50 sprayer herb, 10 wheelbarrows, watering can, pickup truck
3) SOIL CONSERVATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT PLAN	"	1	Hillside ditch (800m), repair of WC research laboratory, road construction	Soe (20 passenger capacity)
4) SOIL CONSERVATION TECHNOLOGY EXTENSION PLAN	"	1		
INTEGRATED WATER MANAGEMENT PLAN				
5) METEOROLOGICAL/AGROLOGICAL OBSERVATION IMPROVEMENT PLAN	set	1	7 observation stations (7 conducting astronomical observation and 6 for water level survey), 1 relay observation station, meteorological station	Atomic absorption spectrophotometer, boron and arsenic analysis equipment, water distiller, personal computer, computer, pickup truck
2. AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT				
LIVESTOCK DEVELOPMENT PLAN				
1) SWINE PRODUCTION PLAN	pieces	1	Pig sty (120m ²), paddock (50m ²), pig food and water container, system for urine and excreta	Pickup truck, 3 buckets
2) POULTRY FARMING PLAN	pieces	1	Poultry house (140m ²), electrical wiring (300m): water supply	Pickup truck, hammer mill, 3 buckets
3) LIVESTOCK HEALTH SERVICES IMPROVEMENT PLAN	pieces	1	Office (6m ²), storage and storage, crumhorn	Castration instruments, 3 insulation pans, large refrigerator, portable cooler (1 power operated and 2 manual), medicine cabinet, pickup truck
FARM AND FISHERIES EXTENSION PLAN				
4) FISH AND FISHERIES PLAN	pieces	1	Communication wire (1.8x15.0), 2 pumps (automatic pump 200L/min), (fishing pond 12,000m ²), office and kitchen (70m ²)	5 power nets, 10 paddocks, 5 buckets, motorcycle
AGRICULTURAL INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT PLAN				
5) SLOPE FARMING PLAN	pieces	1	Approach road: 4.0m wide, 180m long; farm road: 1.2m wide, 4,800m long; hillside ditch (600m)	
6) CROPPED LAND INVESTIGATION PLAN	ha	120	4 100m wells, generator installation in 4 places, 1 set of irrigation facilities	
3. AGRICULTURAL SUPPORTING GROUP/FARMERS' ORGANIZATION FORMULATION PROJECT				
AGRICULTURAL SUPPORTING GROUP IMPROVEMENT PLAN				
1) AGRICULTURAL IMPROVEMENT EXTENSION OFFICES REINFORCEMENT PLAN	pieces	9	3 Offices (6m ²), 3 garages, 3 30m warehouses, 3 outside drain	Load tractor and trailer, small tractor, small bulldozer, pickup truck, motorcycle, 3 sets of instruments for soil analysis
2) PROJECT PROMOTION AND EXTENSION PLAN	"	1	Repair of WC research laboratory (as stated above), storage (25m ²), 200m ² ; equipment storage	Bulldozer, tractor, tractor shovel, crusher, 2 portable steam, combine har, pickup truck, motorcycle

1) Costos de Construcción de las Infraestructuras Propuestas y de los Equipos

Es la suma de costos de construcción (a) y de equipos (b) que totaliza US\$ 405,393,000. El Plan Maestro de Desarrollo Integrado de Agricultura está integrado por los planes de manejo de cuenca, desarrollo agrícola, y de mejoramiento de organizaciones campesinas y de servicios de apoyo (Cuadro 8.2.2.1).

2) Costos de Diseño y Supervisión

Los costos de diseño y supervisión corresponden al 10% de los costos de construcción, por lo tanto, en US\$ 39,533,000.

3) Costos de Adquisición de Terreno

Los costos de terreno necesario para el plan general se estiman en US\$ 36,000. Para los efectos del cálculo, se aplicó el precio de terreno local de US\$ 450 / ha., aunque el plan incluye parte de los suburbios.

4) Contingencias

Corresponden al 10% de la suma de los costos de construcción de las infraestructuras propuestas (a) y de equipos (b), y por lo tanto, se estiman en US\$ 40,538,000.

(2) Costos de los Proyectos Modelo

Los costos de los proyectos modelo, dentro del plan general, se estiman en US\$ 15,003,000, aproximadamente (Cuadro 8.2.2.2).

Los costos de construcción y de los equipos de estos proyectos totalizan US\$ 12,933,000.

Por otro lado, los costos de supervisión de diseño, de adquisición de terrenos y las contingencias se estimaron en US\$ 708,000, UDS 2,000 Y US\$ 1,300,000, respectivamente. En el Anexo se adjuntan los detalles de los costos del plan general (construcción y equipos) y de los proyectos modelo (construcción y equipos).

8.3 Cronograma de Ejecución

El Plan Maestro será dividido en tres etapas para su implementación. La primera etapa (1997-1998) consistirá en la ejecución de los trece proyectos modelo que tengan mayor repercusión a otras áreas de la región. En la segunda etapa (1999-2005), se ejecutarán seis planes que contribuyan a mejorar las condiciones sociales de la población beneficiaria y que generen los beneficios prácticos. Finalmente, en la tercera etapa (2005-2010) se realizará un plan. El período abarcará en total catorce años.

En el Cuadro 8.3.1 se propone el cronograma del plan general.

Cuadro 8.2.2.1 Plan General

En mil dólares (US\$)

Planes	Total
Costos de implementación del plan general	485,500
1. Plan de Manejo de Cuenca	325,022
(1) Plan de Mejoramiento de Cauce	314,492
(2) Plan de Infraestructuras Control de Inundaciones	1,324
(3) Plan de Desarrollo de Técnicas de Reforestación	4,134
(4) Plan de Fomento de Reforestación	175
(5) Plan de Desarrollo de Técnicas de Conservación de Suelos	310
(6) Plan de Asistencia y Extensión de Técnicas de Conservación de Suelos	246
(7) Plan de Control de Sedimentación	962
(8) Plan de Mejoram. del Sist. de Monitoreo Hidrometeorológico	360
2. Plan de Desarrollo Agrícola	149,944
(1) Plan de Fomento de Porcinocultura	72
(2) Plan de Fomento de Avicultura	81
(3) Plan de Mejoramiento de Servicios de Salud Animal	194
(4) Plan de Fomento de la Pesca en Aguas Continentales	127
(5) Plan de Mejoramiento de Agricultura en Laderas	956
(6) Plan de Riego con Aguas Subterráneas	21,625
(7) Plan de Mejoramiento de Drenaje de Tierras Agrícolas	1,982
(8) Plan de Caminos Parcelarios	1,643
(9) Plan de Centros Comunales	816
(10) Plan de Abastecimiento de Agua en Areas Rurales	8,904
(11) Plan de Saneamiento en Aguas Rurales	636
(12) Plan de Mejoramiento de Caminos Rurales	112,908
3. Plan de Mejoram. de Organizac. Campesinas y de Servicio de Apoyo	10,534
(1) Plan de Fortalecimiento de Centros de Extensión	7,989
(2) Plan de Promoción y Fomento de Proyectos	1,306
(3) Plan de Mejoramiento de Comercialización	1,239

Cuadro 8.2.2.2 Proyectos Modelo

En mil dólares (US\$)

Planes	Capital nacional	Capital extranjero	Total
Costos de implementación del proyectos modelo	6,933	8,070	15,003
1. Proyecto modelo de Manejo de Cuenca	3,348	5,225	8,573
(1) P. M. de Desarrollo de Técnicas de Reforestación	2,156	1,978	4,134
(2) P. M. de Fomento de Reforestación	159	16	175
(3) P. M. de Desarrollo de Técnicas de Conservación de Suelos	191	119	310
(4) P. M. de Asistencia y Extensión de Técnicas de Conservación de Suelos	185	61	246
(5) P. M. de Mejoram. del Sistema de Monitoreo Hidrometeorológico	657	3,051	3,708
2. P. M. de Desarrollo Agrícola	1,915	787	2,702
(1) P. M. de Fomento de Porcinocultura	54	18	72
(2) P. M. de Fomento de Avicultura	55	26	81
(3) P. M. de Mejoramiento de Servicios de Salud Animal	130	64	194
(4) P. M. de Fomento de la Pesca en Aguas Continentales	85	42	127
(5) P. M. de Mejoramiento de Agricultura en Laderas	637	319	956
(6) P. M. de Riego con Aguas Subterráneas	954	318	1,272
3. P.M. de Mejoramiento de Organizac. Camp. y de Serv. de Apoyo	1,670	2,058	3,728
(1) P. M. de Fortalecimiento de Centros de Extensión	1,362	1,060	2,422
(2) P. M. de Promoción y Fomento de Proyectos	308	998	1,306

CUADRO 8.3.1 PLAN DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS

		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
		Fase 1		Fase 2		Fase 3										
Unidad	Cantidad	Project Costo	en mil dolares													
1. Plan de Conservación de Cuenda		325,922														
(1) Plan de Control de Inundaciones	km															
1) Plan de Mejoramiento de Cuque	juego	314,492														
2) Plan de Facilidad para Control de Inundaciones	"	1,374														
(2) Plan de Reforestación																
3) Plan de Desarrollo de Técnicas de Reforestación	lugares	4,134														
4) Plan de Extensión de Técnicas de Reforestación	"	175														
(3) Plan de Conservación de Suelos																
5) Plan de Desarrollo de Técnicas de Conservación de Suelos	"	310														
6) Plan de Extensión de Técnicas de Conservación de Suelos	"	246														
7) Plan de Control de Sedimentación	"	300														
(4) Plan de Manejo Integrado de Agua																
8) Plan de Mejoras del Sist. de Monitoreo Hidrometeorológico	juego	3,281														
2. Plan de Desarrollo Agrícola		149,944														
(1) Plan de Desarrollo de Ganadería																
1) Plan de Fomento de Pecuicultura	lugares	72														
2) Plan de Fomento de Avicultura	lugares	81														
3) Plan de Mejoramiento de Servicios de Salud Animal	lugares	194														
(2) Plan de Fomento de la Pesca en Aguas Continentales																
4) Plan de Fomento de la Pesca en Aguas Continentales	lugares	127														
(3) Plan de Mejoramiento de Infraestructura Agrícola																
5) Plan de Mejoramiento de Agricultura en Laderas	lugares	956														
6) Plan de Riego con Aguas Subterráneas	ha	21,625														
7) Plan de Mejoramiento de Drenaje de Tierras Agrícolas	ha	1,790														
8) Plan de Casinos Parcelarios	km	1,643														
(4) Plan de Mejoramiento de Infraestructura Rural																
9) Plan de Centros Comunes	lugares	816														
10) Plan de Abastecimiento de Agua en Areas Rurales	pozos	8,904														
11) Plan de Saneamiento Rural	"	630														
12) Plan de Mejoramiento de Casinos Rurales	va	112,908														
3. Plan de Organización, Campesinas y de Servicio de Apoyo		10,534														
(1) Plan de Mejoramiento de Organiz. Campesinas																
1) Plan de Fortalecimiento de Centros de Extensión	lugares	7,989														
2) Plan de Promoción y Fomento de Proyectos	"	1,306														
(2) Plan de Mejoramiento de Comercialización																
3) Plan de Mejoramiento de Comercialización Agrícola	"	1,239														
El Mejoramiento de Sistema																
Costos Totales de Proyectos		485,500	5,612	9,381	79,110	75,306	63,582	65,693	84,877	64,869	10,045	9,409	9,409	9,409	9,409	

* proyectos modelo

CAPITULO 9

EVALUACION DEL PROYECTO

CAPITULO 9 EVALUACION DEL PROYECTO

9.1 Beneficios

La evaluación del proyecto incluye la evaluación económica y del impacto ambiental. En esta sección se evaluará el impacto general del plan sobre la economía de la población. Se seguirá el método de análisis de costos y beneficios aplicando la tasa interna de retorno económico (TIRE). En la sección subsiguiente se calcularán la TIRE y los beneficios por cada habitante, y finalmente en la sección final se hará una evaluación del impacto ambiental.

Esta sección estará enfocada solamente a la evaluación del Plan Maestro y de los proyectos modelo, cuyos costos de implementación fueron estimados, tomando en cuenta las infraestructuras y equipos considerados en la estimación de costos.

9.1.1 Plan Maestro

Los beneficios del Plan Maestro son varios, algunos de los cuales permiten cuantificar los beneficios directos y otros no. Los beneficios indirectos, a su vez, pueden clasificarse en el apoyo para otros proyectos que generan beneficios directos, y el freno de la pérdida de valores económicos actuales.

Los planes incluidos en el Plan Maestro son los siguientes.

- Plan de Control de Inundaciones (planes de mejoramiento de cauce, infraestructuras de control de inundaciones y presas de control de sedimentación)
- Plan de Reforestación (planes de desarrollo de técnicas de reforestación, y fomento de reforestación)
- Plan de Fomento de Porcinocultura
- Plan de Fomento de Avicultura
- Plan de Fomento de la Pesca en Aguas Continentales
- Plan de Mejoramiento de Agricultura en Laderas
- Plan de Riego con Aguas Subterráneas (planes de riego con aguas subterráneas, plan de mejoramiento de drenaje de tierras agrícolas, y de mejoramiento de caminos)
- Plan de Mejoramiento de Comercialización
- Plan de Conservación de Suelos (planes de desarrollo de técnicas de conservación de suelos, plan de fomento de conservación de suelos)
- Plan de Centros Comunales
- Plan de Abastecimiento de Agua en Areas Rurales
- Plan de Saneamiento (Letrinas) Rurales
- Plan de Mejoramiento del Servicio de Salud Animal
- Plan de Mejoramiento de Caminos Rurales
- Plan de Fortalecimiento de Centros de Extensión (planes de fortalecimiento de centros de extensión, y de promoción y fomento de proyectos)

En el anexo se entregan los detalles de beneficios y costos de cada plan.

9.1.2 Proyectos Modelo

Existen algunos proyectos modelo que son iguales que el Plan Maestro, como son: los proyectos modelo de reforestación, fomento de porcicultura, fomento de avicultura, fomento de pesca en las aguas continentales, mejoramiento de servicios de salud animal, mejoramiento de agricultura en laderas y el de mejoramiento de comercialización.

Otros proyectos modelo forman parte integral del Plan Maestro, e incluyen entre estos, los siguientes proyectos:

- Proyecto Modelo de Desarrollo de Técnicas de Conservación de Suelos (planes de desarrollo de técnicas de conservación de suelos, y de promoción de conservación de suelos)
- Proyecto Modelo de Mejoramiento de Sistema de Monitoreo Hidrometeorológico
- Proyecto Modelo de Riego con Aguas Subterráneas
- Proyecto Modelo de Desarrollo y Promoción de Técnicas Agrícolas (planes de fortalecimiento de centros de extensión, y de promoción y fomento de proyectos)

9.2 Evaluación Económica

9.2.1 Método de Evaluación (TIRE)

En el Cuadro 9.2.1 se presentan los resultados de la evaluación del Plan Maestro en veinte años de implementación. La TIRE constituye un indicativo del rendimiento de un plan, y se consideran planes de más beneficiosos, aquellos cuya TIRE es relativamente alta.

Normalmente los proyectos con TIRE superior al 10% son justificados económicamente ser implementados, mientras que aquellos con TIRE inferior al 10% no son considerados beneficiosos desde la perspectiva de este indicativo. No obstante, existen algunos proyectos que además de los beneficios directos, traen consigo otros varios beneficios indirectos y que revisten importancia social desde los puntos de vista de sanidad, ambiente, mejora de la calidad de vida de la comunidad, etc. Por ejemplo, para el Plan de Reforestación, sólo se tomo en cuenta como beneficios directos la producción de madera, leña y carbón; no obstante, dicho plan es capaz de generar otros efectos positivos ambientales como la mejora de calidad de vida (proporcionando paisaje agradable y aire limpio), mayor conservación de suelos, etc.

En el cuadro 9.2.2 se muestran los resultados de la evaluación económica de cada proyecto modelo en veinte años de implementación. Tal como se ha señalado anteriormente, algunos de los proyectos modelos coinciden con los planes integrantes del Plan Maestro.

Cuadro 9.2.1 TIRE del Plan Maestro en 20 Años de Implementación

	Plan Maestro	TIRE
1	Plan de Riego con Aguas Subterráneas	11.4
2	Plan de Caminos Rurales	11.0
3	Plan de Mejoramiento de Comercialización *	10.7
4	Plan de Fomento de Pesca en Aguas Continentales	10.6
5	Plan de Mejoramiento de Agricultura en Laderas *	10.5
6	Plan de Fomento de Porcinocultura	10.0
7	Plan de Conservación de Suelos	9.8
8	Plan de Fortalecimiento de Centros de Extensión	9.7
9	Plan de Abastecimiento de Agua en Areas Rurales	9.4
10	Plan de Reforestación *	7.4
11	Plan de Fomento de Avicultura *	8.8
12	Plan de Mejoramiento de Salud Animal *	6.3
13	Plan de Saneamiento Rural	6.2
14	Plan de Centros Comunales	3.4
15	Plan de Mejoram. de Sist. de Monitoreo Hidrometeorológico	1.8
16	Plan de Control de Inundaciones	0.5

* Igual que los Proyectos Modelo

Cuadro 9.2.2 TIRE de los Proyectos Modelo en 20 Años de Implementación

	Proyectos Modelo	TIRE
1	P.M. de Riego con Aguas Subterráneas	12.9
2	P.M. de Conservación de Suelos	11.1
3	P.M. de Mejoramiento de Comercialización *	10.7
4	P.M. de Fomento de Pesca en Aguas Continentales	10.6
5	P.M. de Mejoramiento de Agricultura en Laderas *	10.5
6	P.M. de Fomento de Porcinocultura	10.0
7	P.M. de Fortalecimiento de Centros de Extensión	9.6
8	P.M. de Fomento de Avicultura *	8.8
9	P.M. de Reforestación *	7.4
10	P.M. de Mejoramiento de Salud Animal *	6.3
11	P.M. de Mejoram. de Sist. de Monitoreo Hidrometeorol.	0.4

* Igual que el Plan Maestro

9.2.2 Beneficios por cada Persona

Otra forma de evaluar económicamente un plan o proyecto, sin acudir a TIRE es el cálculo de beneficios por cada habitante (beneficiario) aplicando el precio actual. Se evaluaron el valor actual del beneficio total en veinte años aplicando una tasa de descuento de 6%, para cada uno de los planes y proyectos, exceptuando aquellos de TIRE sumamente baja.

En el Cuadro 9.2.3 se muestran los resultados del cálculo del Plan Maestro. El plan que generan más beneficios por cada habitante es el Plan de Riego con Aguas Superficiales, y le siguen los planes de mejoramiento de agricultura en laderas, el de fomento de pesca en aguas continentales y el de fomento de porcinocultura. Todos estos son beneficiosos, porque el beneficio per cápita supera los c.800. En el Cuadro 9.2.4 se muestran los resultados referentes a los proyectos modelo. Los cinco primeros coinciden con la lista del Plan Maestro.

Cuadro 9.2.3 Ingreso Total por Cada Beneficiario del Plan Maestro

	Precio neto actual (miles de US\$)	Número de beneficiarios	Ingreso total por beneficiario (US\$)	Descripción de beneficiarios
1. Plan de Riego con Aguas Subterráneas	38,292	5,037	7,602	Superficie del área de riego propuesto multiplicado por la densidad de población de 1996
2. Plan de Mejoramiento de Agricultura en Laderas	360	64	5,625	Socios de la Cooperativa 30 de Octubre
3. Plan de Fomento de Pesca en Aguas Continentales	68	65	1,046	Miembros de dos ADESCOs en Verapaz
4. Plan de Fomento de Porcinocultura	27	32	844	Socios de la Cooperativa San Francisco
5. Plan de Fomento de Avicultura *	5	64	78	Socios de la Cooperativa 30 de Octubre
6. Plan de Mejoramiento de Comercialización *	694	25,562	27	PEA agrícola de la cuenca del río Jiboa
7. Plan de Reforestación *	87	205,644	0	Población del bloque A

* Igual que los Proyectos Modelo

Cuadro 9.2.4 Ingreso Total por Cada Beneficiario de los Proyectos Modelo

	Precio neto actual (miles de US\$)	Número de beneficiarios	Ingreso total por beneficiario (US\$)	Descripción de beneficiarios
1. P.M. de Riego con Aguas Subterráneas	2,293	49	46,796	Población del área propuesto
2. P.M. de Mejoramiento de Agricultura en Laderas	360	64	5,625	Socios de la Cooperativa 30 de Octubre
3. P.M. de Fomento de Pesca en Aguas Continentales	68	65	1,046	Miembros de dos ADESCOs en Verapaz
4. P.M. de Fomento de Porcinocultura	27	32	844	Socios de la Cooperativa San Francisco
5. P.M. de Fomento de Avicultura *	5	64	78	Socios de la Cooperativa 30 de Octubre
6. P.M. de Mejoramiento de Comercialización *	694	25,562	27	PEA agrícola de la cuenca del río Jiboa
7. P.M. de Reforestación *	87	205,644	0	Población del bloque A

* Igual que el Plan Maestro

9.2.3 Recomendaciones Económicas

Desde el punto de vista de la evaluación económica, los citados en los párrafos precedentes son los planes y proyectos más beneficiosos. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que El Salvador ha sido el escenario de un conflicto político hasta hace algunos años y las áreas rurales todavía viven con las secuelas de inestabilidad social. Dado que la agricultura constituye el sector más importante en estas áreas, el desarrollo agrícola contribuirá al desarrollo rural. Por este motivo, se hace necesario atribuir la debida prioridad que merecen otros proyectos, al igual que los proyectos supuestamente más beneficiosos desde el punto de vista económico.

9.3 Evaluación Ambiental (EAI)

En los Cuadros 9.3.1 y 9.3.2 se muestran los resultados de la Evaluación Ambiental Inicial, y a continuación se presenta un resumen. En los Anexos de H-4-1 a H-4-3 se adjuntan los detalles.

(1) Medio Ambiente Social

Este Plan tiene por objetivo impulsar el desarrollo integral agrícola para incrementar los ingresos de los pequeños agricultores y de las granjas de cooperativas en la cuenca del río Jiboa, teniendo en cuenta la conservación de suelos.

1) Vida de la Población

El presente Plan no incluye los proyectos de construcción de grandes presas, adquisición de tierras, desarrollo de nuevas tierras agrícolas ni de grandes sistemas de riego, y por lo tanto, no ocasionará el desplazamiento de la población ni conflictos entre la comunidad, ni alterará en gran medida el estilo de vida actual. En todo caso es necesario implementar el Plan teniendo los mejores cuidados para no ocasionar la diferenciación de ingresos entre los productores. Los proyectos que requieran adquirir nuevos terrenos, por ejemplo, para la construcción de estanques de piscicultura para el proyecto modelo de fomento de la pesca en aguas continentales en Verapaz, o la construcción del centro de mejoramiento de servicios de salud animal en la parte baja de la cuenca, deberán ser impulsados en estrecha coordinación con los titulares de los terrenos.

2) Población

El plan no incluye la colonización por el desarrollo de nuevas tierras agrícolas. Si bien al mejorarse las condiciones viales puede aumentar el volumen de tráfico, no se prevé un crecimiento drástico de la población ni alteración de la estructura demográfica.

3) Institución y Costumbres

Actualmente, un elevado número de productores sin tierras propias en la cuenca del río Jiboa, desarrollan la agricultura en tierras arrendadas. Al implementarse el Plan, podría provocar ciertos cambios de la estructura social rural por la organización de los productores, y la capacitación profesional de la mujer en procesamiento de alimentos, corte y confección.

4) Salud

a) Fertilizantes y Agroquímicos

Este Plan contempla controlar las plagas y enfermedades de los cultivos mediante un adecuado control de fertilización, procurando minimizar la dosis de agroquímicos a utilizarse, y restringiendo el uso de agroquímicos de fuerte carácter residual. Por lo tanto, no se prevé contaminar el medio ambiente mediante el uso de estos productos químicos.

b) Enfermedades Contagiosas

La patología predominante del área son las enfermedades de bronquio y diarrea causada por el consumo de agua inadecuada. Los proyectos de riego y piscicultura podrían provocar el dengue y paludismo a través de mosquitos, habiendo necesidad de tomar contramedidas necesarias para controlar la proliferación de estos transmisores.

c) Incremento de Residuos y Excremento

Independientemente al Plan, la urbanización de la parte alta de la cuenca y su consecuente crecimiento de la población, incrementarán el volumen de residuos sólidos a disponer. Asimismo, los efluentes industriales y las cenizas de los incineradores podrían ocasionar un impacto sobre el ecosistema.

5) Reservas Naturales, Patrimonios Históricos y Culturales

Existe un área de protección de venados en los municipios San Pedro Masahuat y San Antonio Masahuat, en la parte alta y media de la cuenca, que es administrada con el apoyo de FIAES. Existen también patrimonios históricos, como se describió en el Capítulo 3.2.4. "Condiciones Sociales" (7) y (8). Es necesario respetar estas áreas en el caso de que éstas sean incluidas en el Plan.

(2) Medio Ambiente Natural

1) Ecosistema

Dado que la cuenca del río Jiboa constituye el hábitat para algunas especies de fauna (no de flora) que se incluyen en los apéndices de CITES, es necesario evaluar previamente el impacto que podría ocasionar sobre el ecosistema el proyecto de construcción y reparación de caminos rurales, puesto que esto atraería mayor volumen de tráfico. En la desembocadura del río Jiboa quedan aún una pequeña extensión de manglares, que deben ser respetados a la hora de ejecutar las obras de protección de márgenes para el control de inundaciones.

2) Suelos y Tierras

Los bloques A y E de la parte media y alta de la cuenca se encuentran fuertemente afectados por la erosión, y la pérdida del estrato superficial ha reducido la fertilidad de las tierras agrícolas. Por lo tanto, se hace necesario tomar las medidas de conservación de suelos, desde el punto de vista físico y administrativo (tales como las presas de control de sedimentación, cobertura vegetal, cultivo en las curvas de nivel, sistema agroforestal, plantaciones, etc.). Asimismo, es necesario conocer los efectos de los agroquímicos residuales en los suelos, puesto que estos han sido detectados en las aguas de los pozos, según el informe de USDA. Al mismo tiempo, se requiere realizar un estudio y análisis de los sedimentos arrastrados en la desembocadura del río Jiboa.

3) Hidrología

Este Plan propone desarrollar el riego con aguas subterráneas y el sistema de avenamiento para mejorar las condiciones de las áreas de mal drenaje de la parte baja de la cuenca. Dependiendo de la modalidad del uso de aguas subterráneas y del método de drenaje, el régimen hidrológico podría alterarse en cierta medida. Dado que la sobreexplotación de las aguas subterráneas puede ocasionar la entrada de las aguas saladas al acuífero, es necesario llevar a cabo previamente un estudio detallado mediante prueba de perforación para conocer el potencial de desarrollo, nivel freático y la calidad de agua.

4) Calidad y Temperatura de Agua

La implementación del plan de riego con aguas subterráneas en la cuenca baja traerá consigo el incremento de la tasa de cultivo, y por ende, la dosis de aplicación de fertilizantes y agroquímicos. Para contrarrestar los efectos de su descarga a los cuerpos de agua, es necesario tomar las medidas adecuadas de manejo de agua y fertilización y así como de regulación de insumos a aplicarse.

5) Paisaje y Reserva de Recursos

El Plan contempla construir diques de protección de márgenes como una de las medidas de control de inundaciones. Es necesario llevar a cabo previamente un estudio sobre los elementos turísticos y étnicos a manera de respetar el paisaje local.

Cuadro 9.3.1

Necesidad de Medidas Especiales sobre Localización y Medio Ambiente del Area del Proyecto

Descripción	Necesidad de Medidas Especiales	
	Dentro del Area del Proyecto	Alrededores del Area del Proyecto
(1) Areas protegidas y reservas naturales		
1. Hábitat de las especies de flora y fauna de CITES	SI	SE DESCONOCE
2. Pantanos protegidos por el Convenio de Ramsar	NO	NO
3. Patrimonios naturales y culturales protegido por convenios internacionales	NO	NO
4. Parques Nacionales, reservas naturales, etc.	SI	SI
(2) Factores sociales		
5. Asentamiento de grupos étnicos y aborígenes	NO	NO
6. Areas con patrimonios históricos, culturales y paisajísticos	SI	SE DESCONOCE
7. Areas con actividades económicas propensas a fuertes impactos negativos	SI	SE DESCONOCE
(3) Factores naturales		
8. Zona árida y semiárida	NO	NO
9. Bosques lluviosos tropicales	NO	NO
10. Pantanos	SI	SI
11. Tierras turbosas	NO	NO
12. Manglares	SI	SI
13. Arrecifes	NO	NO
14. Zona montañosa, tierras de laderas, erodibles y devastadas	SI	SI
15. Cuerpos de agua cerrados (lago, reservorios, etc.)	SI	SI

Cuadro 9.3.2 Evaluación General de EII

Descripción	Calific.	Futuros Estudios
3. Alteración del estilo de vida	C	Relación con el fomento de Desarrollo de la Mujer
4. Conflicto entre la comunidad	C	Correlación de los beneficiarios de distinto nivel por la implementación del plan de desarrollo
6. Incremento de la población	C	Relación del mejoramiento de caminos con el incremento de productividad y capacidad de mantenimiento de familia
12. Alteración de la estructura social, incluyendo organización comunitaria	C	Organizaciones campesinas, Desarrollo de la Mujer
14. Intensificación del uso de agroquímicos	C	Incremento de los agroquímicos por el incremento de la tasa de cultivo al promocionar el nuevo sistema de administración de fincas
16. Proliferación de enfermedades contagiosas	C	Relación de los sistemas de riego y estanques de piscicultura con la incidencia de dengue y paludismo
18. Incremento de basuras y excrementos	B	Incremento de la población por la urbanización de la zona metropolitana perteneciente a la cuenca alta
21. Impacto sobre las especies de flora y fauna valiosas y/o nativas	C	Incidencia del mejoramiento de los caminos rurales sobre el incremento de tráfico y sobre el ecosistema
26. Pérdida de manglares	C	Incidencia de las obras de control de inundaciones en la parte baja de la cuenca del río Jiboa
28. Erosión de suelos	C	Medidas de conservación de suelos estructurales y no estructurales (se incluyen la producción de cultivos de cobertura, y reforestación) y formulación de un plan adecuado de uso de tierras
30. Pérdida de fertilidad de suelos	C	Igual que el numeral 28
31. Contaminación de suelos	C	Se detectan los agroquímicos residuales orgánicos en las aguas fluviales y de los pozos en la parte baja de la cuenca
32. Devastación de tierras (incluye desertización)	B	Cultivo anual en las laderas de la parte alta de la cuenca
35. Alteración del régimen de las aguas superficiales	C	Influencia del riego con aguas subterráneas y drenaje en la parte baja de la cuenca
36. Alteración del caudal y nivel de las aguas subterráneas	B	Igual que el numeral 35
38. Sedimentación de tierras	B	Estudio sobre el volumen de sedimentación en la parte baja de la cuenca del río Jiboa
41. Contaminación y degradación de calidad de agua	C	Incidencia del incremento de la superficie cultivada sobre el incremento de la dosis de agroquímicos y fertilizantes
42. Eutroficación	C	Incidencia del incremento del volumen de excremento animal y fertilizantes por la promoción del nuevo sistema de administración de fincas, incluyendo el fomento de ganadería
46. Pérdida de valor paisajístico	C	Influencia de los diques de protección de márgenes para el control de inundaciones

Calificación:

- A: Posible impacto grave
- B: Posible impacto moderado
- C: Se desconoce (se requiere de un estudio, de cuyos resultados dependerá la implementación del proyecto)
- D: Casi ningún impacto, y no se hace necesario realizar la EII

(3) Educación Ambiental

1) Necesidad de la Educación ambiental

Una de las causas de que la contaminación de agua haya motivado fuertes polémicas sociales, ha sido el bajo interés de los empresarios y de la comunidad sobre la preservación ambiental. Para mejorar la calidad de las aguas de la cuenca del río Jiboa, es necesario, además de regular, vigilar y mejorar las fuentes de contaminación, e impartir la educación ambiental a todo el personal involucrado.

Actualmente, la educación ambiental en El Salvador se desarrolla principalmente en las facultades de la universidad relacionadas con la ecología. El desafío para los próximos años sería impulsar de manera íntegra y continua la educación en coordinación con las ONGs ambientales como la Fundación de Amigos del Lago Ilopango. Este grupo no sólo centraliza sus esfuerzos en la conservación de aguas, sino también en el mejoramiento de hornos para utilizar eficazmente las leñas, actividad que debe continuar impulsando ambiciosamente.

2) Programa a Mediano y Corto Plazo

Conviene incorporar en el currículum de las escuelas primarias y secundarias un programa de reforestación, en estrecha coordinación con los viveros, para hacer a los alumnos participar periódicamente en dichas actividades.

3) Programa a Mediano y Largo Plazo

En el plan de fortalecimiento de los tres centros de extensión dentro del marco del presente Plan, se propone constituir las bases de educación para la sensibilización de la comunidad, mediante seminarios en los que se invitan los expositores de SEMA y de ONGs, y presentación de películas pro-ambientales.

CAPITULO 10

RECOMENDACIONES

CAPITULO 10 Recomendaciones

El presente Plan propone incrementar los ingresos y estabilizar la vida de los productores pequeños, reactivar la economía del área metropolitana, promover la reforestación del área metropolitana, mejorar el nivel de vida de la mujer, utilizar eficazmente las tierras productivas de la cuenca baja, y contribuirá a mejorar la economía nacional, promover la conservación ambiental y a proponer soluciones a los problemas similares que se presentan en diferentes puntos del país. En especial, los proyectos modelos presentaran alternativas de solución a los problemas más representativos, verificando y demostrando su eficacia. Tanto es así que sería conveniente cuanto más rápido sea su implementación.

Con el fin de completar en la mayor brevedad posible el Plan Maestro, y hacer que sus beneficios repercutan en los diferentes puntos del país, se presenta una serie de recomendaciones como las siguientes.

- (1) Estudiar un plan de financiamiento para completar el Plan Maestro, en base al cronograma propuesto. Las fuentes de financiamiento incluirán los organismos internacionales.

Los proyectos modelo constituirán la fuerza motriz para el desarrollo del Plan Maestro y serán desarrollados en las áreas piloto donde se intenta crear el sistema de implementación del presente Plan Maestro y verificar y demostrar sus beneficios. Las obras que requieren de un elevado costo son los siguientes, y la posibilidad de obtener el financiamiento para su implementación constituye la clave para el éxito del presente Plan. El plan de riego será el medio más eficaz para reestructurar la agricultura. El mejoramiento de cauce representa más de la mitad de los costos del Plan Maestro, pero contribuirá a solucionar las inundaciones de la cuenca baja que constituye el desafío más grande del Plan Maestro, proponiéndose darle mayor utilidad a las tierras agrícolas de esta zona caracterizada por su alto potencial de desarrollo agrícola.

- (2) Crear dentro de la DGRNR un organismo responsable de la planificación, asistencia y supervisión de la implementación, operación y mantenimiento del Plan Maestro.

Para llevar a la práctica el presente Plan Maestro, se hace necesario crear un organismo ejecutor debidamente facultado para abordar la negociación referente al financiamiento, estudio de implementación, coordinación entre las instituciones, municipios y la comunidad agrícola.

- (3) Intensificar la capacitación del personal involucrado para agilizar y adecuar la implementación, operación y mantenimiento del Plan Maestro, de ser posible acceder a la cooperación técnica extranjera.

El Plan Maestro incluye un conjunto de nuevas técnicas. Para sensibilizar la población sobre la necesidad de estas técnicas y difundirlas cabalmente, es necesario contar con suficiente número del personal debidamente capacitado. Como un método de consolidar y capacitar el personal, conviene estudiar conjuntamente la posibilidad de recibir los especialistas extranjeros y enviar el personal nacional al extranjero para que asista a un programa de capacitación. Las áreas podrían ser: reforestación (incluyendo plantaciones y agroforestería), administración de fincas (producción de hortalizas, frutas y granos básicos), fertilización, ganadería (bovino, porcino y avícola), pesca en aguas continentales, conservación de suelos, promoción técnica, comercialización (incluyendo estadísticas agrícolas) y organización campesina.

- (4) Acondicionar el marco legal e institucional referente al arrendamiento de tierras, sistema monetario, organización campesina y sistema fiscal necesario para agilizar la

implementación del Plan Maestro.

Para reactivar la agricultura es necesario acondicionar el marco legal e institucional, crear o fortalecer los organismos participantes en el Plan Maestro.

- (5) Coordinar adecuadamente la participación de las diferentes instituciones como son los ministerios de educación, salud, obras públicas y ANDA, en miras a mejorar el sistema de comercialización y la calidad de vida de la población agrícola.

El presente Plan Maestro incluye un conjunto de proyectos de jurisdicción de varias instituciones. Las gestiones de camino, en especial, es un componente indispensable para alcanzar el éxito del presente Plan. Para agilizar la implementación, las instituciones responsables deberán mantener una estrecha coordinación y cooperación una con la otra.

- (6) Sensibilizar a la población agrícola sobre el contenido del Plan Maestro para alcanzar su consentimiento y lograr su participación.

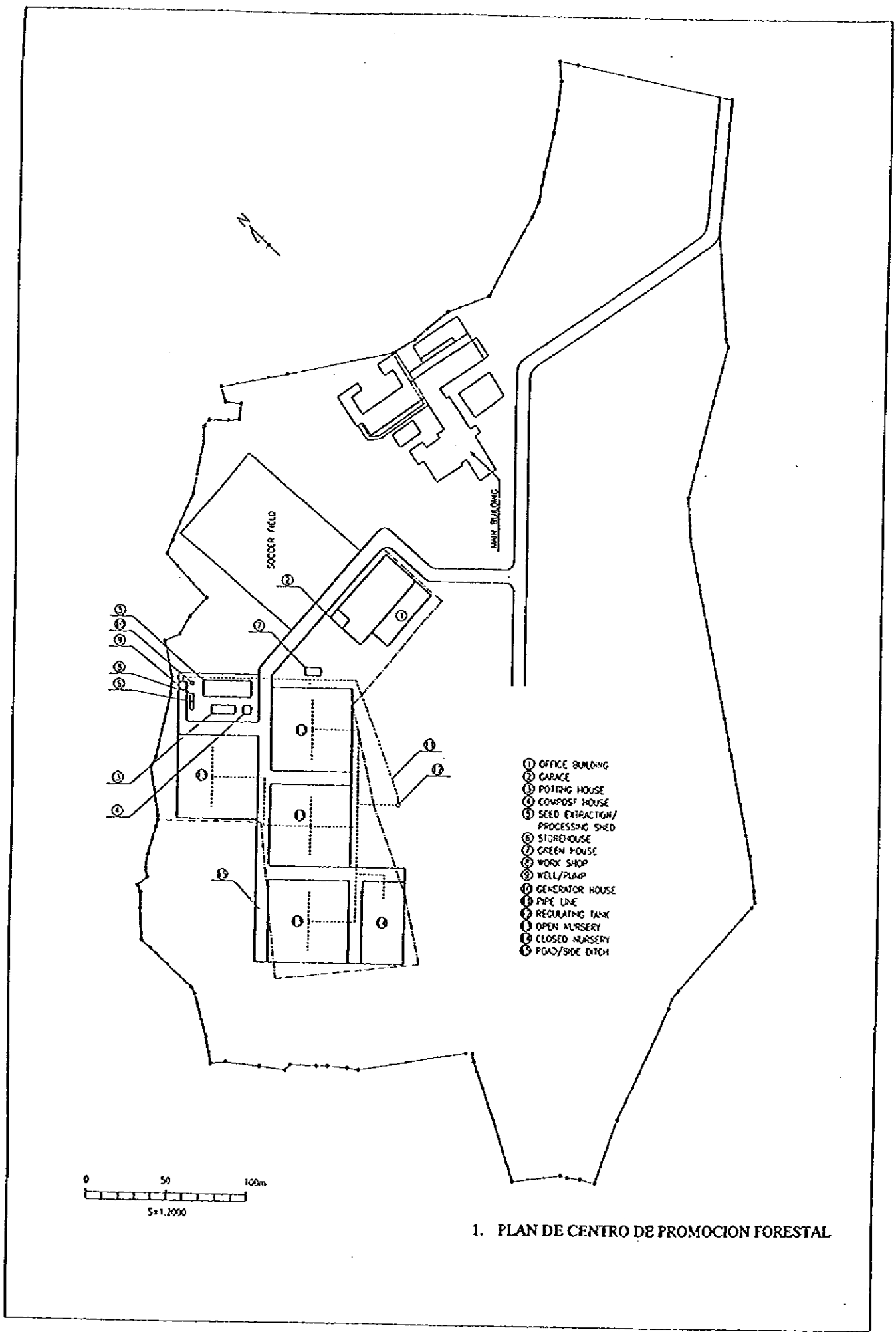
Salvo las obras referidas en el numeral (1) referente al "financiamiento", la mayoría de las obras pueden ser ejecutadas por la propia comunidad y/o por los gobiernos locales como las municipalidades. Por lo tanto, la participación comunitaria constituye un elemento indispensable para el éxito del Plan. Tal como se ha hablado en el Plan Maestro sobre los métodos para apelar a su interés, el reconocimiento por parte de la comunidad sobre la necesidad y los beneficios del Plan sería el incentivo más importante, y se hace necesario sensibilizar esta población para alcanzar su pleno consentimiento.

ANEXOS 1

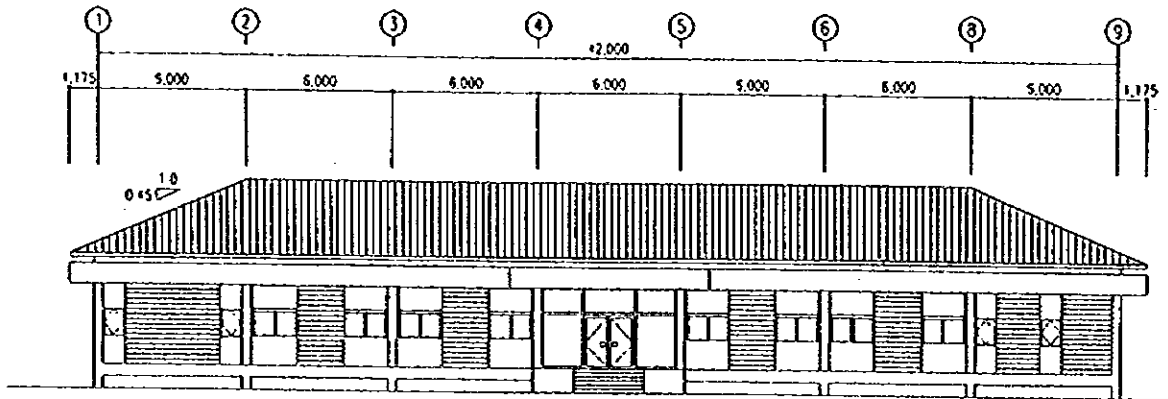
LISTA DE FIGURAS DE FACILIDADES DE PROYECTO MODELO

LISTA DE FIGURAS DE FACILIDADES DE PROYECTO MODELO

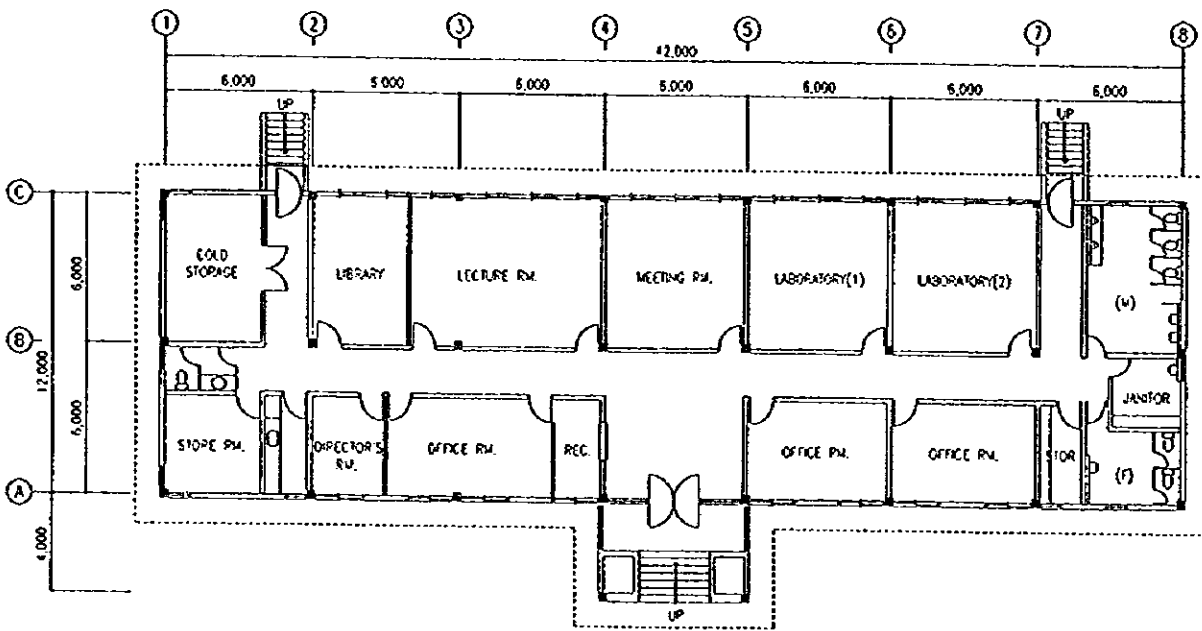
1. PLAN DE CENTRO DE PROMOCION FORESTAL
2. OFICINA DE CENTRO DE PROMOCION FORESTAL
3. GUARDERIA
4. PORQUERIZA
5. GALLINERO (TIPO-1)
6. GALLINERO (TIPO-2)
7. OFICINA VETERINARIA
8. OFICINA DE EXTENCION AGRICOLA
9. GARAJE / APARCAMIENTO
10. OFICINA DE MERCADO AGRICOLA / ALMACEN
11. POZO Y BOMBA SUMERGIBLE



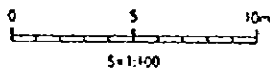
1. PLAN DE CENTRO DE PROMOCION FORESTAL



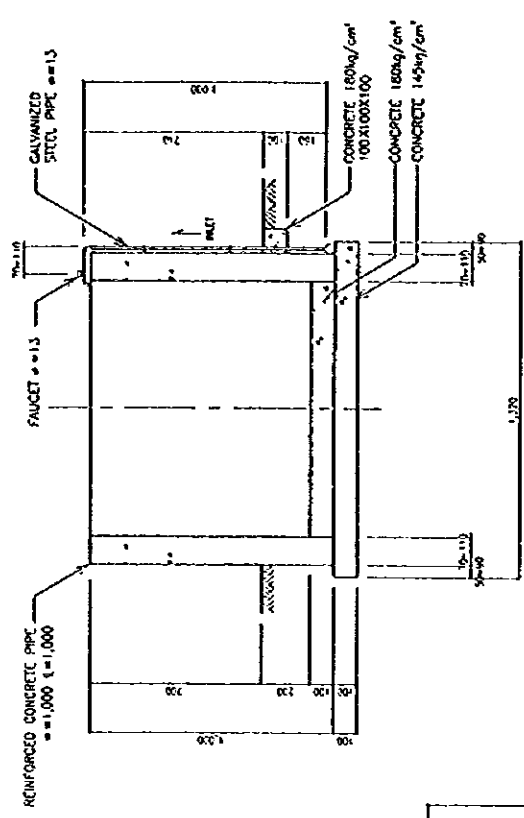
FRONT ELEVATION



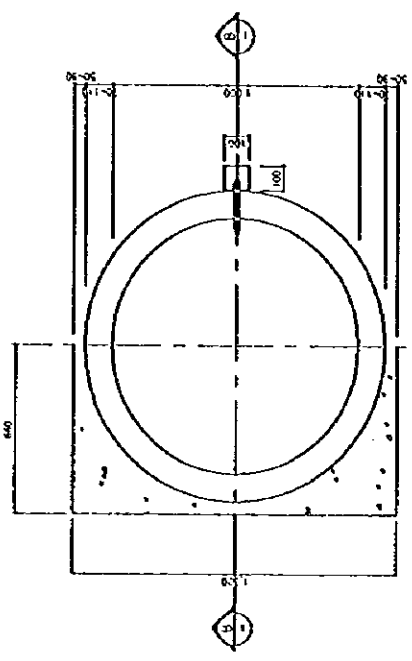
OFFICE BLD. FLOOR PLAN



2. OFICINA DE CENTRO DE PROMOCION FORESTAL

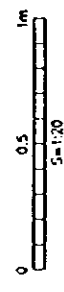


SECTION A-A

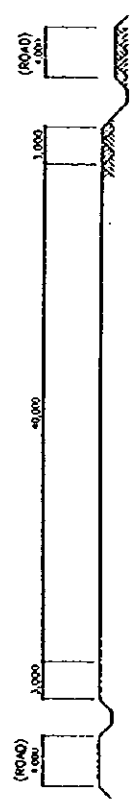


PLAN S=1:20

DETAIL A-A S=1:20

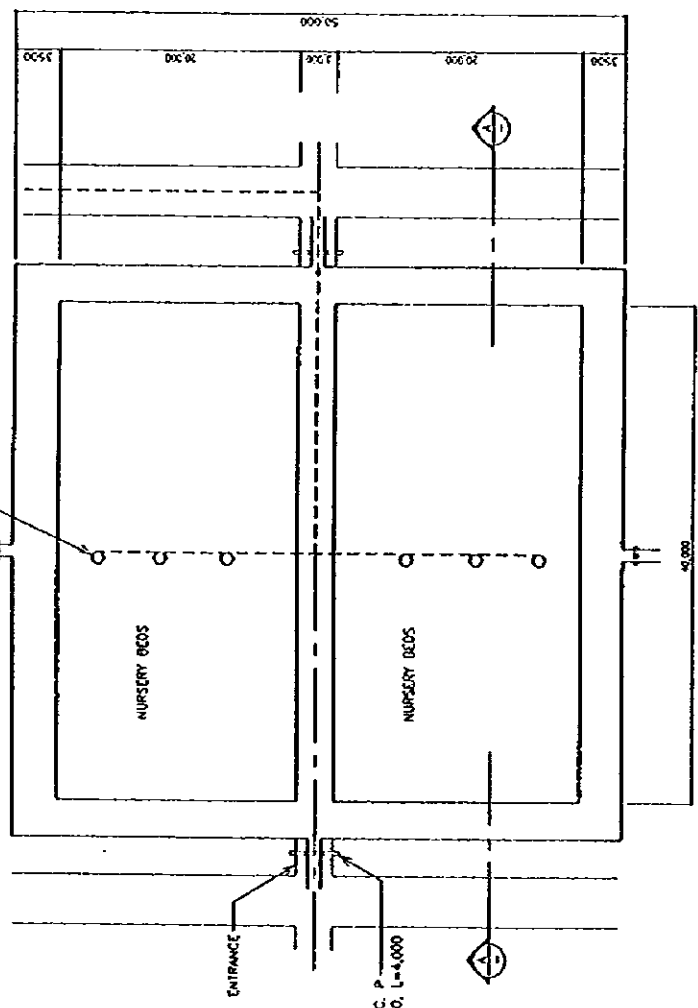


WATER TANK OF NURSERY S=1:20

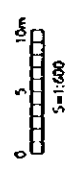


SECTION A-A

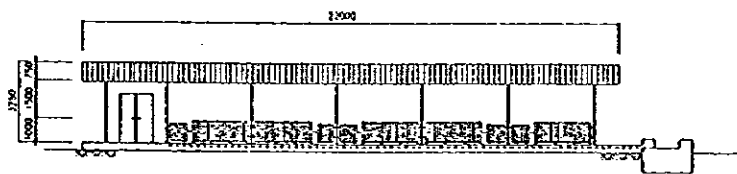
WATER TANK OF NURSERY S=1:20



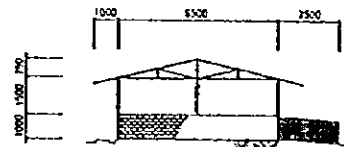
NURSERY S=1:600



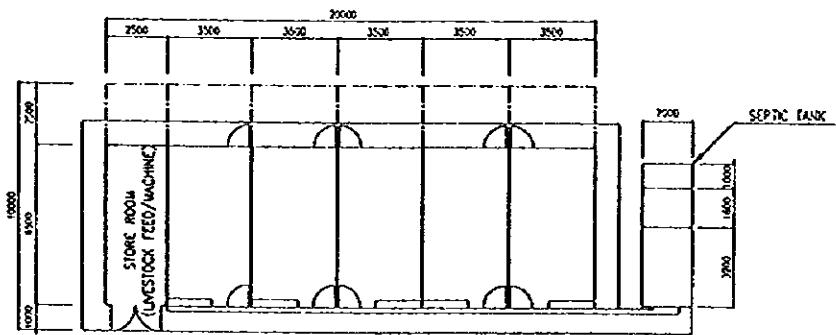
3. GUARDERIA



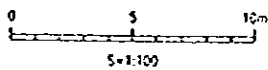
FRONT VIEW



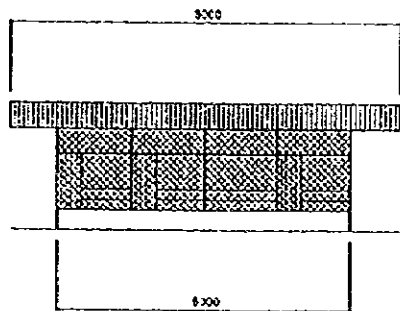
PROFILE



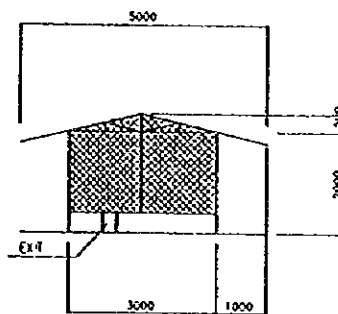
PLAN



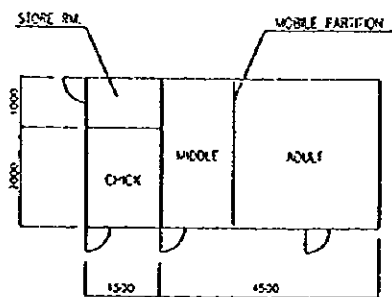
4. PORQUERIZA



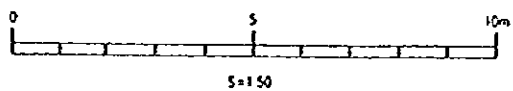
FRONT ELEVATION



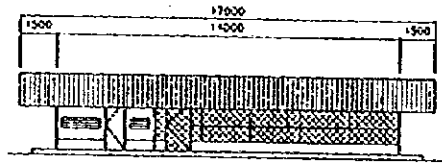
PROFILE



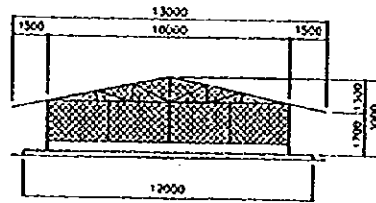
PLAN



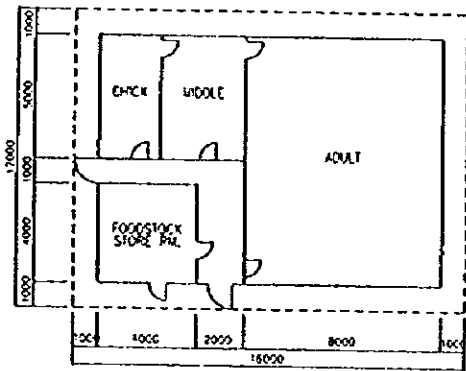
5. GALLINERO (TIPO-1)



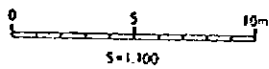
FRONT ELEVATION



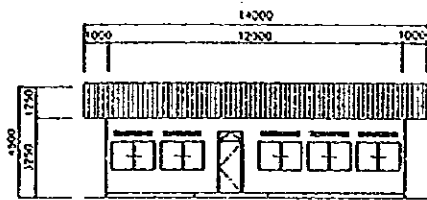
PROFILE



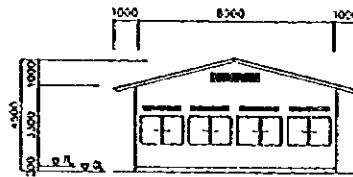
PLAN



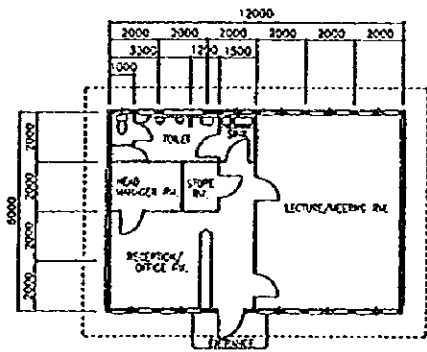
6. GALLINERO (TIPO-2)



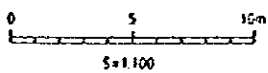
FRONT VIEW



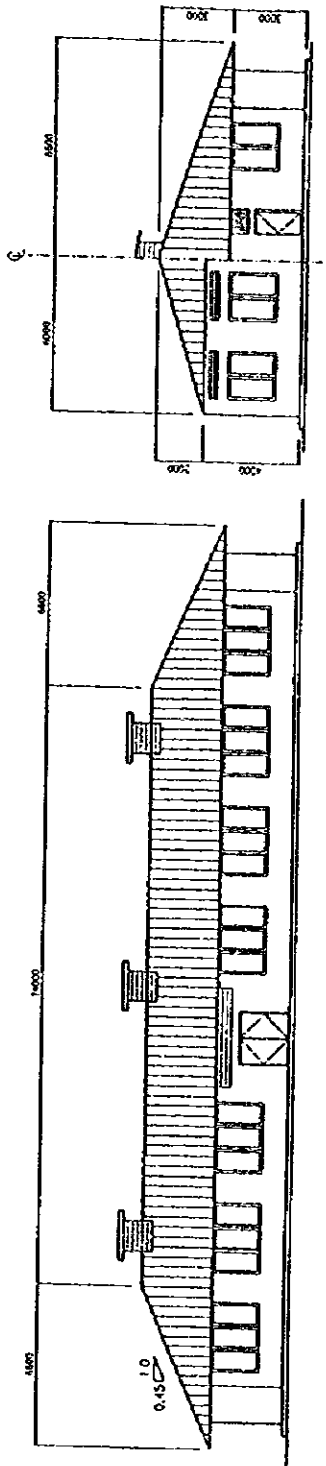
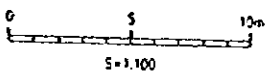
PROFILE



PLAN

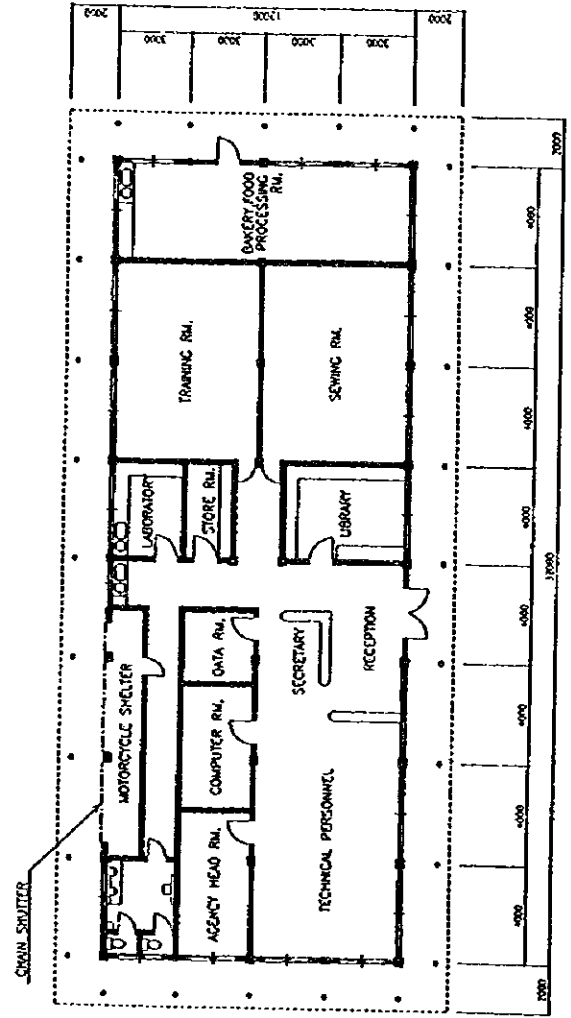


7. OFICINA VETERINARIA :



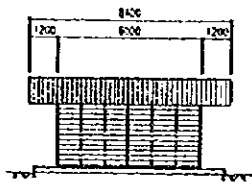
FRONT VIEW

PROFILE

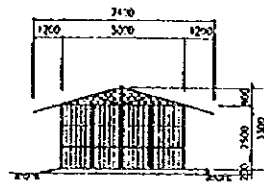


FLOOR PLAN

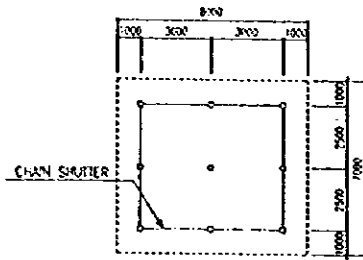
8. OFICINA DE EXTENCION AGRICOLA



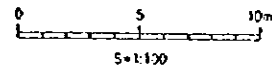
FRONT VIEW



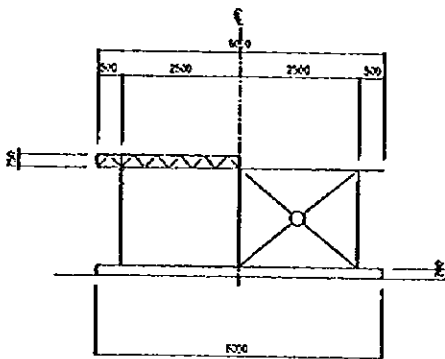
PROFILE



FLOOR PLAN

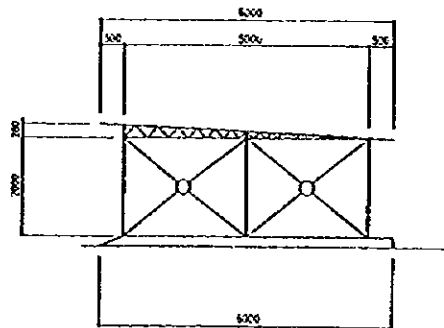


HANGAR



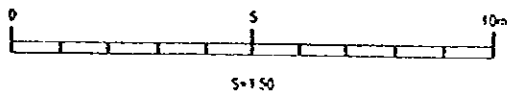
FRONT REAR

FRONT VIEW S=1:50

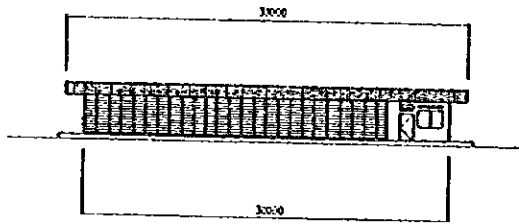


PROFILE S=1:50

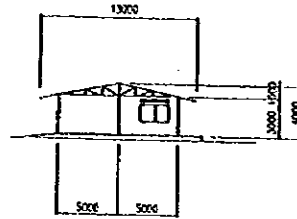
CAR PORT



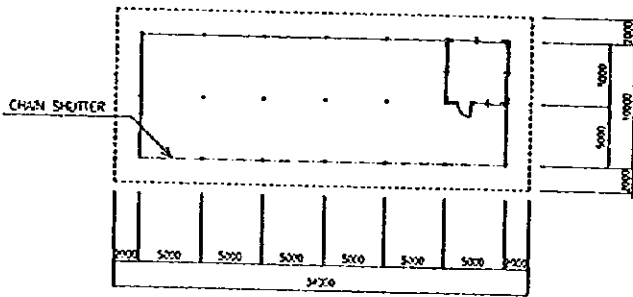
9. GARAJE / APARCAMIENTO



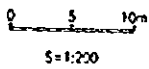
FRONT VIEW S=1:200



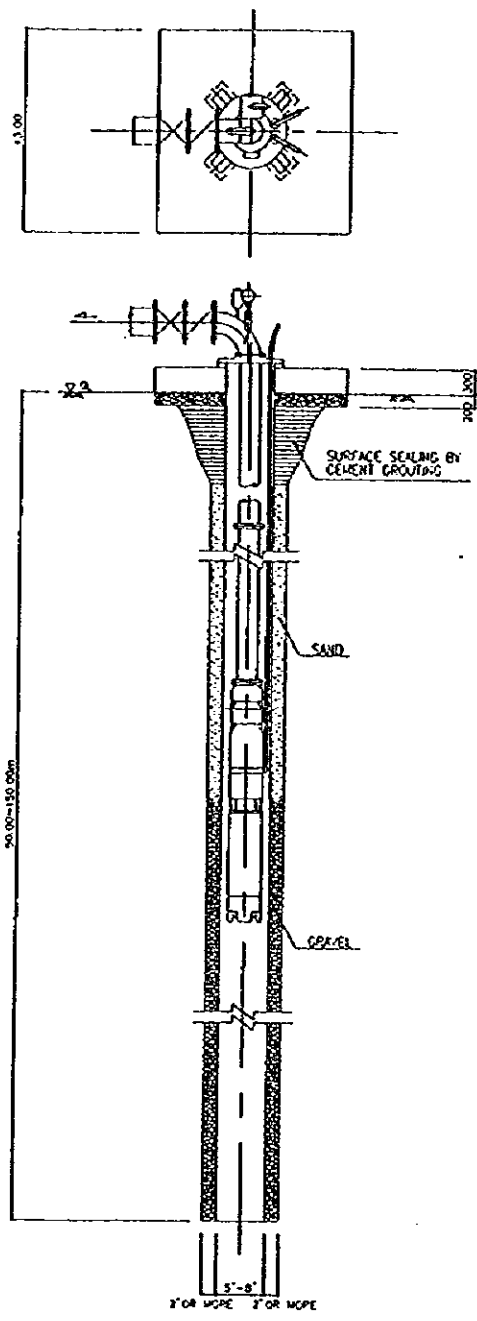
PROFILE S=1:200



FLOOR PLAN S=1:200



10. OFICINA DE MERCADO AGRICOLA / ALMACEN



11. POZO Y BOMBA SUMERGIBLE

ANEXOS 2

MINUTA DE REUNION

ALCANCE DEL TRABAJO

PARA EL ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO

SOBRE

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA

DE LA CUENCA DEL RIO JIBOA

EN LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

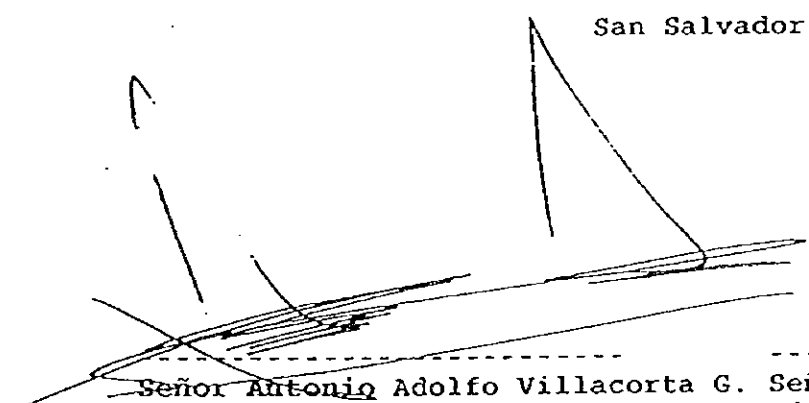
ACORDADO ENTRE

EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

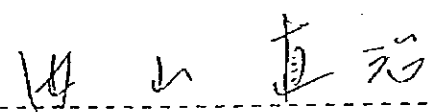
Y

LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DE JAPON

San Salvador, 5 de septiembre de 1995



Señor Antonio Adolfo Villacorta G.
Director Técnico de Oficina
Sectorial de Planificación
Agropecuaria
Ministerio de Agricultura y
Ganadería
República de El Salvador.



Señor Naoji Uchiyama
Líder,
Misión de Estudio
Preparatorio
Agencia de Cooperación
Internacional de Japón

I. INTRODUCCION

En respuesta a la solicitud presentada por el Gobierno de la República de El Salvador ("el Gobierno de El Salvador", de aquí en adelante), el Gobierno del Japón ha decidido orientar el Estudio del Plan Maestro sobre el Proyecto de Desarrollo Integrado Agrícola de la Cuenca del Río Jiboa ("el Estudio", de aquí en adelante), conforme a las leyes y reglamentos vigentes en Japón. Por consiguiente, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón ("la JICA", de aquí en adelante), órgano responsable de la ejecución de programas de cooperación técnica prestada por el Gobierno de Japón tendrá a su cargo la realización del Estudio, en estrecha colaboración con las correspondientes autoridades del Gobierno de El Salvador. Los documentos presentados precisan el alcance del trabajo con respecto al Estudio.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos del Estudio son los siguientes:

1. Dirigir el Estudio del Plan Maestro sobre el Proyecto de Desarrollo Integrado Agrícola de la Cuenca del Río Jiboa, con énfasis en la conservación del medio ambiente.
2. Llevar a cabo transferencia de tecnología al personal contraparte del Gobierno de El Salvador en el transcurso del Estudio.

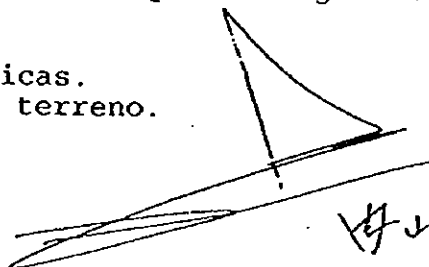
III. AREA DE ESTUDIO

El área del Estudio abarca unas 60,000 has. en la Cuenca del Río Jiboa.

IV. ALCANCE DEL ESTUDIO

Con el fin de realizar los objetivos arriba mencionados, el Estudio consistirá en las siguientes dos fases:

1. Fase I
 - 1.1 Reunir y revisar la información y datos existentes y realizar el estudio en el terreno sobre los puntos siguientes:
 - 1) condiciones naturales.
 - 2) condiciones sociales y económicas.
 - 3) condiciones de suelo y uso de terreno.
 - 4) producción agrícola.
 - 5) economía de agricultores.
 - 6) financiamiento agrícola



- 7) riego y drenaje.
- 8) infraestructuras agrícola y rural.
- 9) sistemas de apoyo para la agricultura (organización de agricultores, investigación, entrenamiento y servicios de extensión, etc).
- 10) sistemas de distribución y mercadeo agrícola
- 11) ganadería y aves de corral
- 12) nivel de destrucción del medio ambiente (deforestación, erosión del suelo, inundación.) y
- 13) otros.

1.2 Revisar los planes y proyectos de desarrollo existentes en la República de El Salvador.

1.3 Identificar y analizar el potencial y límites de desarrollo en el área del Estudio en consideración a los resultados del Estudio anterior.

2. Fase II.

2.1 Reunir datos e informaciones a través de otro estudio adicional en el terreno

2.2 Formular el Plan Maestro con los componentes siguientes:

- plan de desarrollo agrícola.
- plan de apoyo para agricultores (investigación, extensión y financiamiento, etc.)
- plan del sistema de procesamiento y mercadeo agrícola.
- plan de infraestructura agrícola y rural.
- plan de conservación del medio ambiente (que incluye la conservación del suelo, prevención de inundación, silvicultura social, etc.)

V. PROGRAMA DEL ESTUDIO

El Estudio se llevará a cabo, de acuerdo con el programa provisional del apéndice.

VI. INFORMES

La JICA preparará los siguientes informes redactados en inglés y español y se los entregará al Gobierno de El Salvador.

- Versión inglesa del Informe Principal con apéndice.
- Versión española del informe principal sin apéndice.

1. Informe Inicial




Cinco copias de la versión inglesa y diéz de la española en el inicio del Estudio.

2. Informe de Progreso 1.
Cinco copias de la versión inglesa y diéz de la española en el final del primer estudio del terreno.
3. Informe Provisional
Cinco copias en la versión inglesa y diéz de la española al final del primer trabajo en Japón.
4. Informe de Progreso 2
Cinco copias de la versión en inglesa y diéz de la española en el final del segundo estudio del terreno.
5. Borrador del Informe Final.
Cinco copias de la versión inglesa y veinte de la española del borrador del informe final que debe prepararse en el espacio de un mes, después de concluir el segundo trabajo en Japón.
El Gobierno de El Salvador transmitirá sus comentarios a la JICA antes de un mes después de recibirlas.
6. Informe Final.
Treinta copias en la versión inglesa y cincuenta de la española del informe final que debe prepararse en el espacio de dos meses después de recibir los comentarios del Gobierno de El Salvador sobre el borrador del informe final.

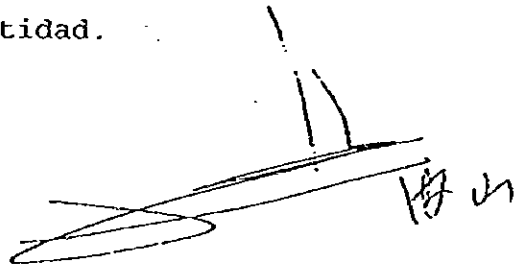
VII. COMPROMISOS DEL GOBIERNO DE EL SALVADOR

1. El Gobierno de El Salvador facilitará lo siguiente, para la realización del Estudio conforme a las leyes y regulaciones vigentes:
 - 1) Garantizar la seguridad del equipo japonés.
 - 2) Permitir a los miembros del equipo japonés entrar, salir, y permanecer en El Salvador durante la realización del trabajo y eximir el pago de derechos de visado.
 - 3) Eximir a los miembros del equipo japonés del pago de impuestos, derechos aduaneros y cualquier otra imposición sobre equipos, maquinaria y otros materiales que sean llevados a/de El Salvador para la realización del Estudio.
 - 4) Eximir a los miembros del equipo japonés, del pago de impuestos sobre la renta y tributos de cualquier naturaleza, cargados o relacionados con emolumentos o asignación de cualquier índole pagados a los miembros del equipo japonés para sus servicios prestados en relación



con la realización del Estudio.

- 5) Otorgar facilidades necesarias al equipo japonés para girar y utilizar fondos, transferidos a El Salvador desde Japón en el transcurso del Estudio.
 - 6) Otorgar autorización a los miembros del equipo japonés para que puedan entrar en el área especial con el objeto de llevar a cabo el Estudio.
 - 7) Garantizar la autorización, considerada y concedida por las autoridades vigentes, para que el equipo japonés pueda transportar de El Salvador a Japón todos los datos e informaciones que incluyen mapas y fotografías relacionadas con el Estudio.
 - 8) Suministrar el servicio médico necesario, cuyo costo será a cargo de los miembros del equipo japonés.
2. El Gobierno de El Salvador se hará cargo de reclamaciones hechas contra los miembros del equipo japonés, resultadas de/ocurridas en el transcurso de/ relativas al desempeño de sus funciones en la realización del Estudio, salvo cuando dichas reclamaciones provengan de la negligencia total o mala conducta intencionada por parte de los miembros del equipo japonés.
 3. El Ministerio de Agricultura y Ganadería ("el MAG", de aquí en adelante), actuará como agencia contraparte del equipo japonés y también como órgano coordinador con otras organizaciones relacionadas para la mejor realización del estudio.
 4. El MAG actuará como la agencia de la ejecución. Se encargará de proveer lo siguiente al equipo japonés del estudio, en coordinación con otras organizaciones relacionadas.
 - (1) Datos e informaciones disponibles, relacionados al Estudio.
 - (2) Investigación adicional relacionada al Estudio, en caso necesario
 - (3) Personal de contraparte.
 - (4) Espacio adecuado para oficina con muebles y equipos.
 - (5) Credencial o cédula de identidad.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a series of loops and a final flourish. To the right of the signature, there are some smaller, less distinct markings that appear to be initials or a date, possibly '18/11'.

VIII. COMPROMISOS DE LA JICA

Para la realización del Estudio, la JICA tomará las medidas siguientes:

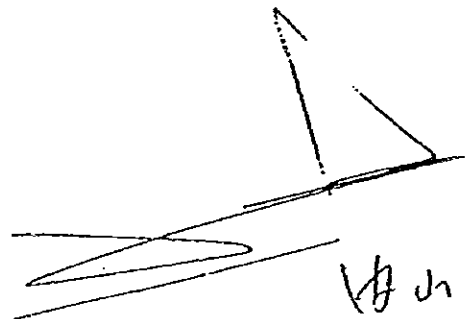
1. Enviar el equipo de Estudio a El Salvador a su propio costo.
2. Transferir tecnología al personal contraparte del Gobierno de El Salvador en el transcurso del Estudio.

IX. CONSULTA.

La JICA y el Gobierno de El Salvador se consultarán mutuamente en relación a cualquier asunto que pueda surgir respecto al Estudio.

X LENGUAJE.

En caso que surgiera alguna divergencia de interpretación en las versiones, la inglesa y la española de este alcance de trabajo y de las minutas de la reunión; la versión inglesa tendrá prioridad.



A handwritten signature consisting of a stylized, cursive name, followed by the initials 'VH' and 'JH' written below it.

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
work in El Salvador																				
home office work in Japan																				
Phase	Phase 1										Phase 2									
Report	↑ IC/R			↑ P/R(1)			↑ IT/R			↑ P/R(2)			↑ DF/R			↑ F/R				

(Remarks)

IC/R : Inception Report

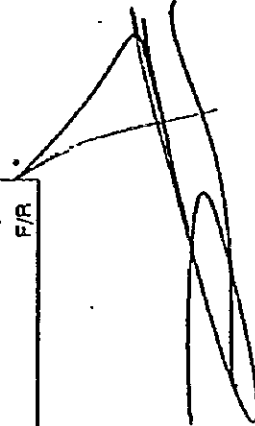
P/R(1) : Progress Report(1)

IT/R : Interim Report

P/R(2) : Progress Report(2)

DF/R : Draft Final Report

F/R : Final Report



Handwritten initials and a downward arrow.

MINUTA DE REUNIONES

PARA

ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO

EN

EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA

DE LA CUENCA DEL RIO JIBOA

EN

LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

ACORDADO ENTRE

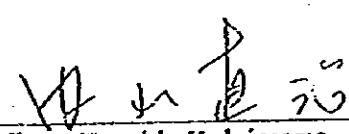
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Y

LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DE JAPON

San Salvador, 5 de septiembre de 1995

~~Señor Antonio Adolfo Villacorta G.
Director Técnico de la Oficina
Sectorial de Planificación
Agropecuaria
Ministerio de Agricultura Y
Ganadería
República de El Salvador~~


Señor Naoji Uchiyama
Líder,
Misión de Estudio
Preparatorio
Agencia de Cooperación
Internacional de Japón

En respuesta a la solicitud presentada por el Gobierno de la República de El Salvador ("el Gobierno de El Salvador", de aquí en adelante) el Gobierno de Japón ha decidido enviar una misión de estudio preparatorio ("el equipo", de aquí en adelante) organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón ("la JICA", de aquí en adelante), la Agencia Oficial responsable para la implementación de programas de cooperación técnica del Gobierno del Japón.

El equipo encabezado por el señor Naoji Uchiyama, visitó El Salvador de Agosto a Septiembre, 1995 con el propósito de discutir e intercambiar puntos de vista sobre el Estudio del Plan Maestro del Proyecto de Desarrollo Agrícola de la Cuenca del Río Jiboa ("el Estudio", de aquí en adelante) teniéndose una serie de discusiones con los oficiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería ("el MAG", de aquí en adelante). La lista de los participantes en las reuniones se anexan.

Como resultados de las discusiones, el MAG y el equipo acordaron lo siguiente:

1. Con respecto al alcance del trabajo-VII.4 (3), los campos especializados esperados del personal contraparte son tentativamente los siguientes:

Agricultura
Riego y Drenaje
Silvicultura Social
Administración de ríos
Economía de los agricultores

Un personal contraparte será designado en cada campo de especialidad. Campos adicionales se asignarán en el inicio de la Fase I del Estudio.

2. Con respecto al alcance del trabajo. VII.4 (4), el MAG suplirá al equipo japonés para los trabajos del Estudio de una oficina adecuada equipada con electricidad, servicio de agua y teléfono, como mínimo.
3. Un comité asesor (de aquí en adelante llamado "Comité"), para una suave y efectiva implementación del Estudio en aspectos técnicos y administrativos, será organizado por departamentos y organizaciones relevantes del Gobierno de el Salvador antes de iniciar el Estudio y será llevado a cabo por lo menos tres veces durante el período de entrega del Reporte Inicial, Reporte Provisional, y el Borrador del Reporte Final. El Jefe del Comité será el Director Técnico de la Oficina de Planificación del Sector de Agricultura y Ganadería y los miembros del comité serán por lo menos los siguientes:

A large, stylized handwritten signature or set of initials is present at the bottom right of the page, overlapping the page number.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

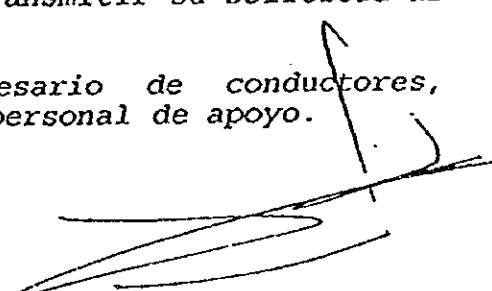
- Oficina de Planificación Agropecuaria (OSPA)
- Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR)
- Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)

Ministerio de Relaciones Exteriores (MIREX).

Dirección de Administración de la Inversión Pública (DAIP)

Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA)

4. El MAG llevará a cabo su propio costo, estudio de calidad de agua (incluyendo análisis relacionados con arsénico y boro), y estudio de calidad de suelos, en caso de necesidad.
5. El MAG solicitó proveer los equipos siguientes. El Equipo japonés prometió transmitir la solicitud al Gobierno de Japón:
 - Equipo de investigación meteorológica
 - Equipo de investigación hidrológico
 - Fotocopiadora
6. El MAG solicitó entrenamiento del personal contraparte en el Japón. El Equipo japonés prometió transmitir su solicitud al Gobierno del Japón.
7. El MAG proveerá el número necesario de conductores, secretarías (que hablen Español) y personal de apoyo.



VB 41

LISTADO DE PARTICIPANTES


NOMBRE	CARGO	ORGANIZACION
Antonio Adolfo Villacorta G.	Director Técnico	Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria-OSPA/MAG
Inés María Ortíz	Directora General	Dirección General de Recursos Naturales Renovables-DGRNR/MAG.
Anselmo Renderos Arévalo	Jefe de División	Cooperación Externa e Inversión Sectorial-OSPA/MAG
Iván Orellana	Técnico de Proyectos	OSPA/MAG
Ana R. de Serrano	Técnico de Coop. Externa	OSPA/MAG
Ramón García V.	Jefe de División	División Hidrográficas-DGRNR/MAG
Martha Yvette de Aguilar	Jefe de Planificación	DGRNR/MAG
Carlos Armando Valle Coto	Técnico de Planificación	DGRNR/MAG
José Antonio López	Técnico Planificador	DGRNR/MAG
Ana Deisy López	Jefe Depto. Hidrología	DGRNR/MAG
Saúl Andrés Rodríguez	Técnico Hidrólogo	DGRNR/MAG
Naoji Uchiyama	Líder de Misión	JICA
Koji Yamauchi	Hidrólogo	JICA
Yoshiro Higashi	Experto Agrícola	JICA
Toshihiko Yamaoka	Experto en Infraestructura Agrícola y Prevención de Desastres	JICA
Kenichi Matsumoto	Coordinador de la Misión	JICA
Yukari Koike	Intérprete	JICA


MINUTA DE REUNIONES
DEL
INFORME INICIAL
PARA
ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO
SOBRE
EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO JIBOA
EN LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

ACORDADO ENTRE
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

San Salvador, 26 de enero de 1996.

~~SEÑOR ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE~~
~~DIRECTOR TECNICO DE LA OFICINA~~
~~SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA~~
~~MINISTERIO DE AGRICULTURA Y~~
~~GANADERIA~~
~~REPUBLICA DE EL SALVADOR~~


SEÑOR NARUMI YAMADA
LIDER
MISION DE ESTUDIO
LA AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON


DR. SHOICHIRO NAKAGAWA
COMITE ASESOR DE
LA AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

De acuerdo con el Alcance de Trabajo para el Estudio del Plan Maestro sobre el Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Jiboa (en adelante se le denominará "el Estudio"), firmado entre el Gobierno de la República de El Salvador (en adelante se le denominará "el Gobierno") y el Gobierno del Japón el 5 de septiembre de 1995, el Gobierno del Japón envió el Equipo de Estudio. JICA.

El Equipo de Estudio de JICA presidido por el Sr. Narumi Yamada entregó y explicó dicho Informe Inicial, con la asistencia del Comité Asesor de JICA presidido por el Dr. Shoichiro NAKAGAWA, el 22 de enero de 1996, al Gobierno representado por el Sr. Antonio Adolfo Villacorta G. y los oficiales involucrados en el presente Estudio. En la misma fecha se sostuvo también el intercambio de opiniones entre la parte Salvadoreña y la Misión de Estudio.

Como consecuencia de la mencionada reunión, se llegó al acuerdo entre ambas partes sobre los siguientes puntos:

1. El Gobierno recibió de la Misión de Estudio diez (10) copias en español y cinco (5) copias en Inglés del Informe Inicial.
2. El Gobierno manifestó estar de acuerdo con el contenido del Informe Inicial y el Programa de Estudio.
3. Se ha confirmado la formulación de un Plan Maestro para el Desarrollo Integral que dé prioridad a la conservación de la Cuenca del Río Jiboa.
4. Se ha confirmado que el MAG suministrará los datos de calidad de agua en forma urgente.

Los análisis de calidad de agua y de suelos que sea posible se harán en CENTA y el laboratorio de Recursos Naturales con el presupuesto del MAG.

5. Se confirmó que el MAG proveerá la contraparte para cada trabajo asignado al Grupo de Estudio de JICA.
6. Se confirmó que se establecerá con urgencia el Comité Asesor y que a mediados de febrero se mantendrá una reunión.

LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE	CARGO	ORGANIZACION
Antonio Adolfo Villacorta Guandique	Director Técnico Oficina	Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria
Inés María Ortíz	Directora General	Dirección General de Recursos Naturales Renovables DGRNR/MAG
Anselmo Renderos Arévalo	Jefe de División	Cooperación Externa e Inversión Sectorial OSPA/MAG
Iván Orellana Eguizábal	Técnico Proyectos	OSPA/MAG
Ramón García Vásquez	Jefe de División	División Hidrográfica DGRNR/MAG
Martha Ivette de Aguilar	Jefe Planificación	DGRNR/MAG
Shoichiro Nakagawa	Líder de Misión	JICA
Hiroto Ryukoh	Silvicultura Social	JICA
Kenichiro Kobayashi	Administración	JICA
Narumi Yamada	Jefe Infraestructura Rural	Grupo Estudio JICA
Masahiro Tajima	Manejo de Cuenca Hidrográfica	Grupo Estudio JICA
Masaru Obara	Organización Campesina/Sistema de Asistencia	Grupo Estudio JICA
Hitoshi Kato	Silvicultura Social	Grupo Estudio JICA
Valerio Gutiérrez	Obras de Protección	Grupo Estudio JICA
Harunobu Inoue	Uso de la Tierra/ Admón. Rural	Grupo Estudio JICA
Zetsugaku Kurita	Medio Ambiente	Grupo Estudio JICA

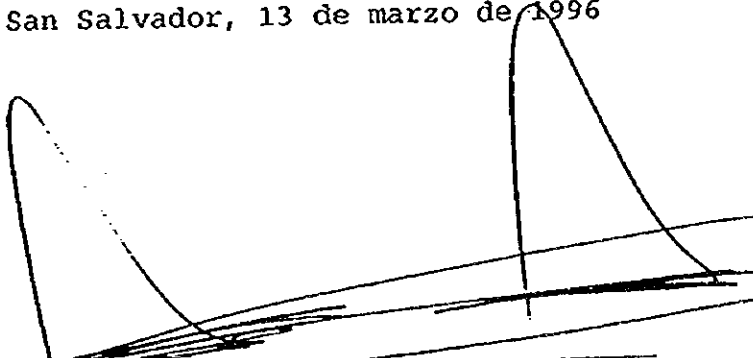
N. Villacorta

[Handwritten signature]

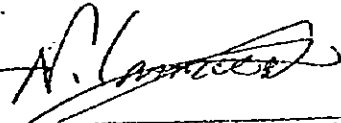
S.N.

MINUTA DE REUNION
DEL
INFORME DE AVANCE I
PARA
ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO
SOBRE
EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO JIBOA
EN
LA REPUBLICA DE EL SALVADOR
ACORDADO ENTRE
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

San Salvador, 13 de marzo de 1996



~~SEÑOR ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE~~
~~DIRECTOR TECNICO DE LA OFICINA SECTORIAL~~
~~DE PLANIFICACION AGROPECUARIA~~
~~MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA~~
~~REPUBLICA DE EL SALVADOR~~



SEÑOR NARUMI YAMADA
LIDER
MISION DE ESTUDIO
LA AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

En respuesta a la solicitud hecha por el Gobierno de la República de El Salvador (de aquí en adelante "el Gobierno"), el Gobierno del Japón ordenó el envío del Equipo de Estudio para el Plan Maestro del Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado en la Cuenca del Río Jiboa (de aquí en adelante el Equipo de Estudio de JICA), por medio de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón, JICA (Japan International Cooperation Agency).

A la finalización del Trabajo de Campo I, definido dentro del Estudio del Plan Maestro, el Equipo de Estudio de JICA dirigido por el Señor Narumi Yamada presentó diez (10) copias en español y cinco (5) copias en inglés del Informe de Avance I.

En este Informe de Avance I, el Equipo de Estudio de JICA explicó e intercambió puntos de vista con los Oficiales Gubernamentales correspondientes, encabezados por el Lic. Antonio Adolfo Villacorta G. y el Equipo de Estudio.

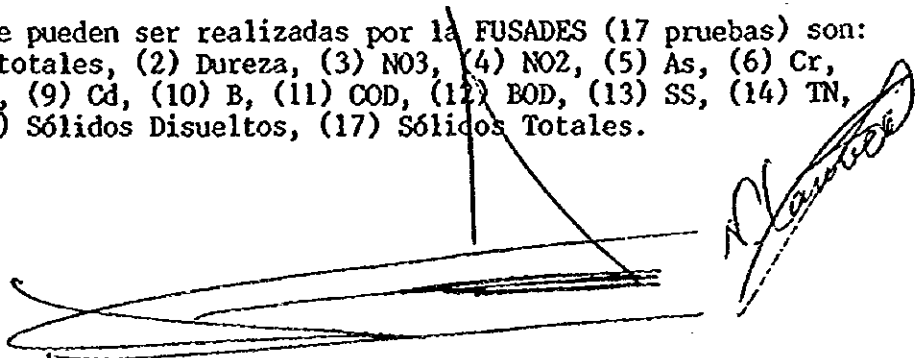
1. El Equipo de Estudio de JICA explicó el 12 de marzo de 1996 el contenido del Informe de Avance I, así como también la futura Agenda del Estudio.
2. El Gobierno estuvo de acuerdo con el contenido del Informe de Avance I.
3. El Equipo de Estudio de JICA solicitó la observación de las mediciones en los tres (3) medidores de nivel de agua instalados por el Equipo de Estudio de JICA, a lo que el Gobierno accedió.
4. El Equipo de Estudio solicitó que la fotocopiadora y otros equipos necesarios para el Estudio se guarden en buenas condiciones, y el Gobierno aceptó.
5. El Gobierno requirió realizar los análisis de calidad de agua con cargo a JICA exceptuando aquellas pruebas que pueden ser realizados por CENEA y el Laboratorio de Recursos Naturales, así que el Equipo de Estudio prometió comunicar eso a JICA.

NOTA:

Las pruebas que pueden ser realizadas por CENEA y el Laboratorio de Recursos Naturales (18 pruebas) son:

(1) Temperatura, (2) Turbiedad, (3) Color, (4) pH, (5) EC, (6) DO, (7) CL, (8) SO₄, (9) Ca, (10) Mg, (11) Mn, (12) Na, (13) K, (14) CaCO₃, (15) TP, (16) CO₃, (17) HCO₃, (18) RAS.

Las pruebas que pueden ser realizadas por la FUSADES (17 pruebas) son:
(1) Coliformes totales, (2) Dureza, (3) NO₃, (4) NO₂, (5) As, (6) Cr, (7) Hg, (8) Pb, (9) Cd, (10) B, (11) COD, (12) BOD, (13) SS, (14) TN, (15) PO₄-P, (16) Sólidos Disueltos, (17) Sólidos Totales.



LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE	CARGO	ORGANIZACION
Antonio Adolfo Villacorta Guandique	Director Técnico	Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria
Manuel Rodríguez Cedillos	Director Técnico	CENTA
Carlos Alberto Aguilar Molina	Sectorialista	SEMA
Iván Orellana Eguizábal	Técnico Proyectos	OSPA/MAG
Ramón García Vásquez	Jefe de División	División Hidrográfica DGRNR/MAG
Narumi Yamada	Jefe Infraestructura Rural	Grupo Estudio JICA
Masahiro Tajima	Manejo de Cuenca Hidrográfica	Grupo Estudio JICA
Hitoshi Kato	Silvicultura Social	Grupo Estudio JICA
Valerio Gutiérrez	Obras de Protección	Grupo Estudio JICA
Harunobu Inoue	Uso de la Tierra/ Admón. Rural	Grupo Estudio JICA
Jun-Ichi Usami	Infraestructura Rural	Grupo Estudio JICA
Katuya Kamisato	Hidrólogo/Climatología	Grupo Estudio JICA
Sakuzo Kanazawa	Instalaciones Rurales/ Estimación de Costos	Grupo Estudio JICA

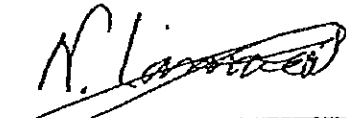
Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page, including a large horizontal scribble and a signature that appears to read 'M. ...'.

MINUTA DE REUNION
SOBRE
EL INFORME INTERMEDIO
PARA
EL ESTUDIO DE PLAN MAESTRO
DE
DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO JIBOA
EN
LA REPUBLICA DE EL SALVADOR
ACORDADO ENTRE
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

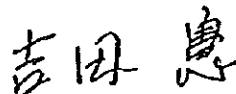
San Salvador, 26 de agosto de 1996.



Sr. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE
DIRECTOR TECNICO DE LA OFICINA
SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y
GANADERIA
REPUBLICA DE EL SALVADOR



Sr. NARUMI YAMADA
LIDER DE GRUPO ESTUDIO
PLAN MAESTRO
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DE EL
JAPON



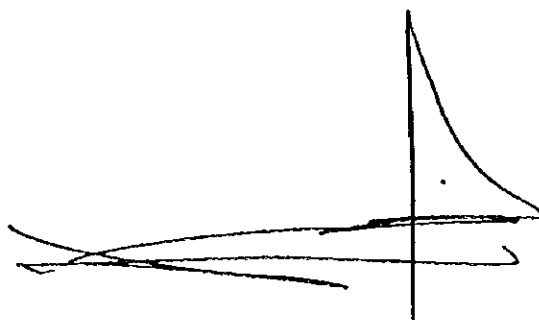
Sr. SATOSHI YOSHIDA
MISION ASESORA
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

El Equipo de Estudio del Plan Maestro de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Jiboa (en adelante denominado el equipo), explicó y discutió los contenidos del informe Intermedio, con los oficiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Comité Asesor, el 21 de agostos de 1996.

Durante la reunión, el Director Técnico de la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria (OSPA) del MAG, Sr. Antonio Adolfo Villacorta Guandique, representando al Ministro de Agricultura y Ganadería de El Salvador expresó que la contraparte salvadoreña está de acuerdo con los contenidos del Informe Intermedio.

El Gobierno Informará los comentarios sobre las areas pilotos y lo discutirá con el Grupo de Estudio tan pronto como sea posible.

La lista de participantes se presenta en anexo adjunto.

N.Y. *dy* 

ANEXO

LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE	CARGO	ORGANIZACION
Antonio Adolfo Villacorta G.	Director Técnico	Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria (OSPA/MAG)
Inés María Ortíz	Directora General	Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR/MAG)
Iván Orellana Eguizabal	Técnico Proyectos	OSPA/MAG
Alejandro Flores	Jefe de División	División de Riego y Drenaje (DGRNR/MAG)
Martha Yvette de Aguilar	Jefe de Dpto.	Dpto. de Planificación (DGRNR/MAG)
Elizabeth de Fuentes	Asist. Ejecutivo	Dirección Gral. Cooperación Externa (MIREX)
José Gustavo Reyes	Técnico Sectorial.	DAIP/MIREX
Manuel Rodríguez Cedillos	Director Técnico	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
Carlos Aguilar Molina	Técnico en Políticas Ambientales Ambiente	Secretaría del Medio (SEMA)
Mario E. Lobo	Jefe de Servicio	Servicio de Ordenación de Cuencas Hidrográficas (DGRNR/MAG)
Roberto Hernández Navas	Contraparte	DGRNR/MAG
Oscar Alberto Martínez	Contraparte	DGRNR/MAG
Satoshi Yoshida	Misión Asesora	JICA
Narumi Yamada	Jefe/Infraestructura Rural	Grupo Estudio JICA
Masahiro Tajima	Manejo de Cuencas Hidrográficas	Grupo Estudio JICA
Hitoshi Kato	Silvicultura Social	Grupo Estudio JICA
Valerio Gutiérrez	Obras de Protección	Grupo Estudio JICA
Harunobu Inoue	Uso de la Tierra/ Admón. Rural	Grupo Estudio JICA
Naoaki Shibasaki	Hidrogeología	Grupo Estudio JICA
Jun-ichi Usami	Infraestructura Rural	Grupo Estudio JICA
Katsuya Kamisato	Hidrología/ Climatología	Grupo Estudio JICA

M.Y. JY



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REPUBLICA DE EL SALVADOR, C. A.
OFICINA SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA
O S P A

DICEIS FR-982

09 de septiembre de 1976

ASUNTO: Referente a Estudio de la
Cuenca del Río Jiboa.

Señor Narumi Yamada
Jefe de Equipo Estudio
Cuenca Río Jiboa
Presente.

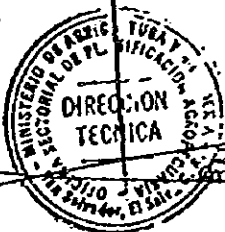
En reunión sostenida el día 3 de septiembre del presente año, en el Auditorium de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), el Equipo de Estudio del Japón y el de Contraparte, discutieron el informe presentado, llegando a las siguientes conclusiones:

1. Aceptar en primera instancia las áreas piloto establecidas, San Cristóbal, San Antonio Masahuat y San Pedro Masahuat, según metodología aplicada por el grupo de estudio.
2. Proponer como Proyecto puntual la subcuenca del Lago de Ilopango, en la cual están involucrados 14 municipios y es parte íntegra de la Cuenca del Río Jiboa, ya que representa una problemática múltiple con énfasis en los aspectos siguientes: deforestación, baja producción agrícola, alto grado de erosión, alto grado de sedimentación, mal estado de la red vial, zonas de protección amenazadas, alta contaminación fluvial, condiciones inadecuadas de los asentamientos humanos, deficiente organización de campesinos y de la mujer, deficiente servicio de agua potable, baja asistencia técnica, etc.

Al respecto, esta Dirección está de acuerdo con las conclusiones y recomendaciones acordadas en la citada reunión.

Atentamente.

DIOS UNION LIBERTAD



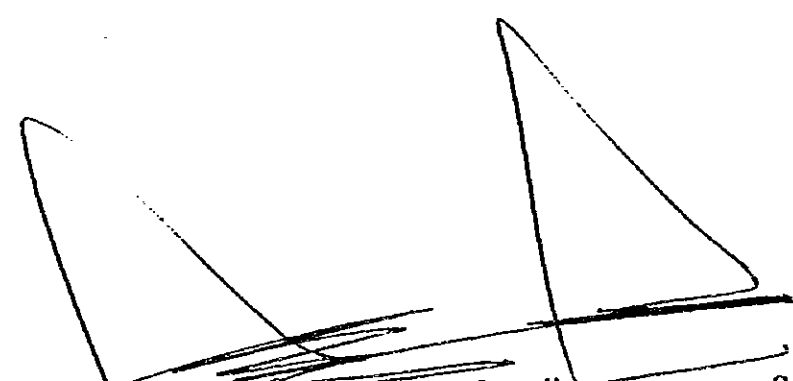
~~Antonio Adolfo Villacorta Guandique~~
Director Técnico

C.C. Ing. Inés María Ortiz-DGRNR

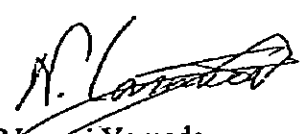
MINUTAS
SOBRE LA REUNION SOSTENIDA
PARA EL
ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO
DEL
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA
CUENCA DEL RIO JIBOA
EN
LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

ACORDADAS ENTRE
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

San Salvador 4 de Noviembre de 1996.



~~Sr. Antonio Adolfo Villacorta Guandique
Director Técnico
Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria
Ministerio de Agricultura y Ganadería~~

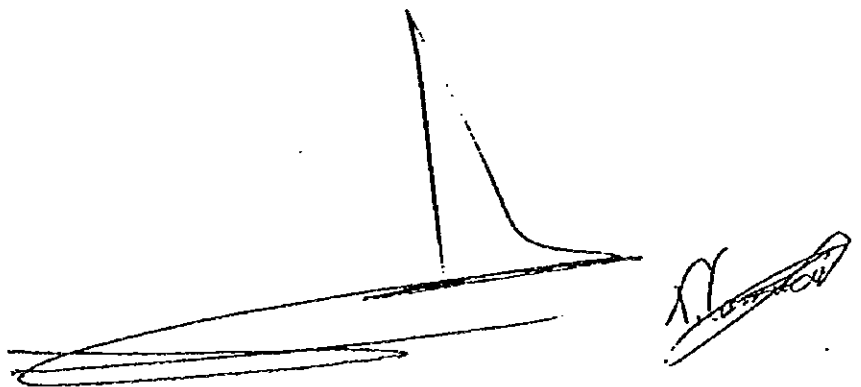


Sr. Narami Yamada
Jefe del Equipo de Estudio
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón

Al final del Estudio de Campo II para el Plan Maestro, el "Equipo de Estudio para el Proyecto de Desarrollo Integrado de la Cuenca del Rio Jiboa" (de aquí en adelante llamado el "Equipo de Estudio"), presentó (10) copias en español y (5) en inglés, del Reporte de Progreso II, para el Estudio. El 1 de noviembre de 1996, el Equipo de Estudio lo explicó y discutió, con el Comité Asesor y Oficiales de Gobierno, involucrados directamente con el Estudio. (Listado de participantes anexo).

1. Discutido y explicado el tratamiento que se dará a las observaciones planteadas en la presentación de avance II, el Gobierno de El Salvador está de acuerdo con el contenido en el Reporte de Avance II.

2. El Equipo de Estudio solicita, que se mantenga la copiadora y otro equipo necesario en perfectas condiciones hasta la finalización completa del presente estudio; a lo que el Gobierno de El Salvador accedió.

A large, stylized handwritten signature or scribble, possibly representing the name 'R. Romero', is located at the bottom of the page. It consists of several overlapping, sweeping lines.

ATTENDANT LIST

LISTA DE ASISTENCIA.

Ing. Manuel Rodriguez Cedillos	On behalf of C.E.N.T.A. Director
Ing. Yukihide Fuse	JICA Representative at Foreign Affairs Ministry
Lic. Doves ^{AS} de Urbina	On Behalf of Lic. Iván Orellana/OSPA
Ing. Gustavo Reyes	Public Investment Directorate at Foreign Affairs Ministry (MIREX/DAIP)
Ing. Carlos Aguilar Molina	Executive Secretariat for the Environment (SEMA).
Ing. Ines Maria Ortiz	D.G.R.N.R. Director.
Ing. Alejandro Flores	Irrigation and Deirage Division Chief/Counterpart Chief (D.G.R.N.R.)
Roberto Handal	On behalf of Natural Resources Division Chief. (D.G.R.N.R.)
Lic. Leonardo Merlos Ventura	Hydrology and Meteorology Division Chief (D.G.R.N.R.)
William Enrique Rivas	Counterpart/Contraparte
Douglas Soriano	Counterpart/Contraparte
Saul Rodríguez	Counterpart/Contraparte
Alirio Rosas	Counterpart/Contraparte
Jose Leonardo Donado	Counterpart/Contraparte
Oscar Martinez	Counterpart/Contraparte
Francisco Jacobo Somoza	Counterpart/Contraparte
Santiago Milián	Counterpart/Contraparte
Roberto Hernández Navas	Counterpart/Contraparte
Maria Isaura Avalos	Counterpart/Contraparte
Cecilia López	Counterpart/Contraparte
Carlos Pérez Funes	Counterpart/Contraparte
Mario Ernesto Lobo	Counterpart/Contraparte
Yolanda de Milián	Counterpart/Contraparte
Ramón García Vasquez	Counterpart/Contraparte

Lic Orlando Romero

Public Relations/Communications Department

Jefe, Dpto. Comunicaciones

Ri Uchizawa

JOCV. Voluntario Japonés

JICA Study Team:

Narumi Yamada

Chief of Study Team/Jefe Equipo de Estudio

Masahiro Tajima

Watershed Management/Manejo de Cuencas

Valerio Gutiérrez

Protection Works/Obras de Protección

Harunobu Inoue


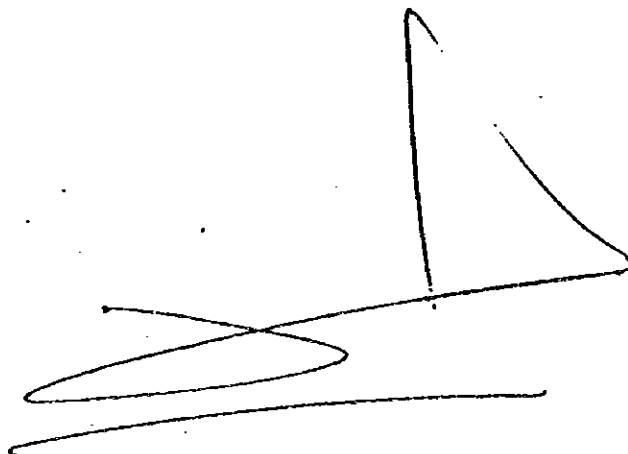
Land Use/Usos de la Tierra

Zetsugaku Kurita

Environment/Livestock/Medio Ambiente/Ganadería

Sakuzo Kanazawa

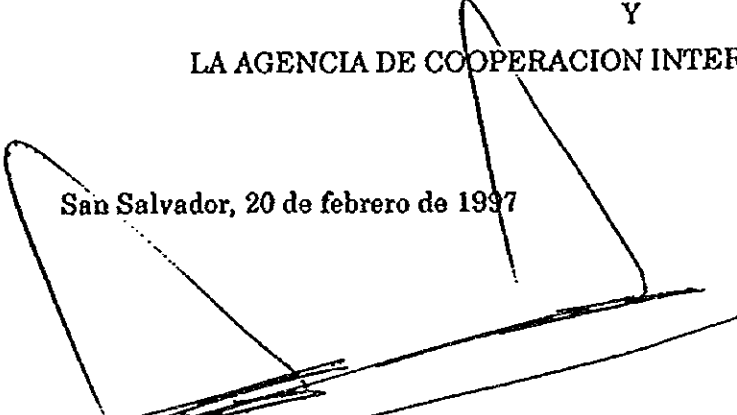
Costs Estimations/Estimación de Costos.

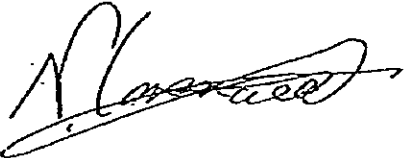



MINUTA DE REUNION
SOBRE EL
BORRADOR DEL INFORME FINAL
PARA
ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO
SOBRE
EL PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA INTEGRADO
DE LA CUENCA DEL RIO JIBOA
EN
LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

ACORDADO ENTRE
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

San Salvador, 20 de febrero de 1997


~~SR. ANTONIO ADOLFO VILLACORTA GUANDIQUE~~
DIRECTOR TECNICO
OFICINA SECTORIAL
DE PLANIFICACION AGROPECUARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA


SR. NARUMI YAMADA
JEFE DEL EQUIPO DE ESTUDIO
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL FEL JAPON

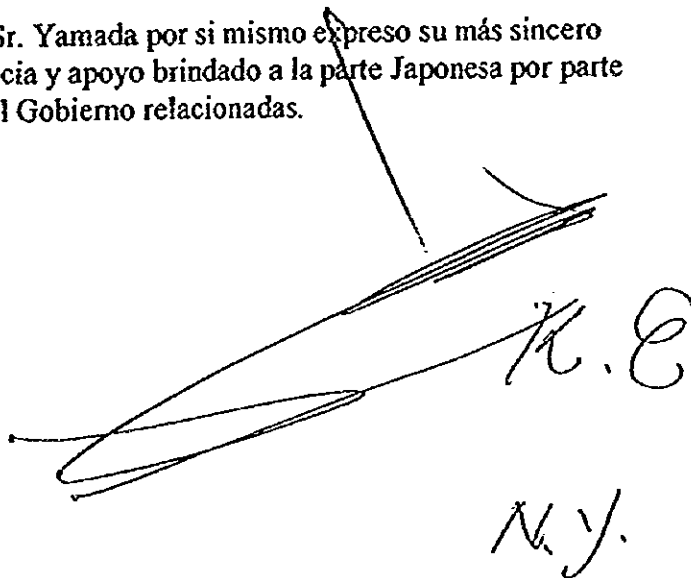

SR. KEIZO EGAWA
MISION ASESORA
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

De acuerdo con el Alcance del Trabajo para el Estudio del Plan Maestro del Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado de la Cuenca del Río Jiboa, el Equipo de Estudio Japonés presentó oficialmente 20 (veinte) copias en español y 5 (cinco) copias en inglés del Borrador del Informe Final. El 18 de febrero de 1997, el Equipo de Estudio lo explicó y discutió con el Comité Asesor y funcionarios del Gobierno involucrados directamente con el Estudio.

Son los puntos acordados por ambas partes como siguen:

1. La parte de El Salvador preparará los comentarios escritos sobre el Borrador del Informe Final y los enviará a la Oficina Principal de JICA, a través de la Embajada del Japón. Los comentarios deberán llegar a la Oficina Principal de JICA en Japón lo más tarde el día 17 de marzo de 1997.
2. En caso de que se presente alguna divergencia en la interpretación del Borrador del Informe Final y de esta Minuta de Reunión en inglés y español, el texto inglés es el que prevalecerá.
3. Con respecto al Informe Final, ambas partes acordaron hacerlo público de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes de cada país.

A nombre del Equipo Japonés y del Sr. Yamada por sí mismo expreso su más sincero agradecimiento por la amable asistencia y apoyo brindado a la parte Japonesa por parte de El Salvador y otras autoridades del Gobierno relacionadas.



A large, stylized handwritten signature is written across the page. Below it, the initials 'K.E.' are written in a cursive hand. Further down and to the right, the initials 'N.Y.' are also written in a cursive hand.

LIST OF PARTICIPANTS

Sr. Antonio Adolfo Villacorta
Srta. Inés María Ortíz
Sr. Roberto Molina Castro
Sr. Alejandro Flores Bonilla

Sr. José Gustavo Reyes
Sr. Carlos Aguilar Molina
Sr Iván Orellana Eguizábal
Sr. Leonardo Merlos

Sr. Alirio Rosas
Sra. Ivette de Aguilar
Sra. Celina Mena
Sr. Raúl Murillo
Sr. Hugo A Lone
Sr. Ramón García Vásquez
Sr. Carlos Romeo Pérez Funes
Sr. José Leonardo Donado
Sr. Douglas Vladimir Soriano
Sr. Oscar Alberto Martínez
Sr. José Roberto Navas
Sr. Santiago Milián Morataya
Sra. María Isaura Avalos
Sra. Yolanda de Milián
Sr. Francisco Jacobo Somoza
Sr. William Enrique Rivas
Sr. José Orlando Romero Toledo
Sr. Ramón Guzmán
Sr. Ri Ushizawa
Mr. Yukihide Fuse

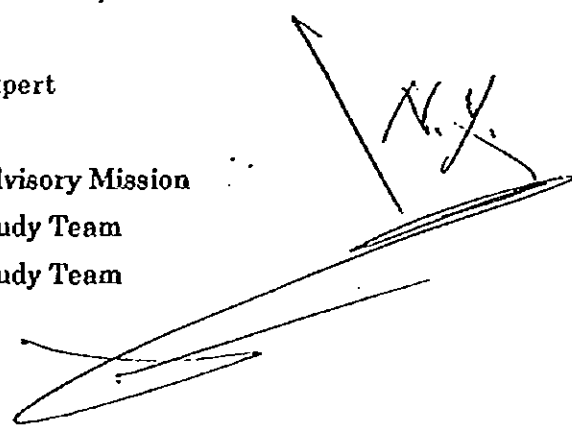
Mr. Keizo Egawa
Mr. Narumi Yamada
Mr. Masahiro Tajima

LISTA DE PARTICIPANTES

Technical Director, OSPA, MAG
Director, DGRNR
Technical Director, CENTA
Irrigation and Drainage Division Chief,
DGRNR, MAG
Ministry of Finance
SEMA
OSPA, MAG
Meteorology and Hydrology Division Chief,
DGRNR, MAG
Meteorology and Hydrology Division, DGRNR
Planning Sec. Chief, DGRNR, MAG
Hydrology Sec. Chief, DGRNR, MAG
Meteorology Sec. Chief, DGRNR, MAG
Hydrology Sec. DGRNR, MAG
Former Counterpart, DGRNR, MAG
Forestry Div. DGRNR, MAG
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Counterpart
Communication, MAG
Communication, MAG
JOCV
JICA Expert

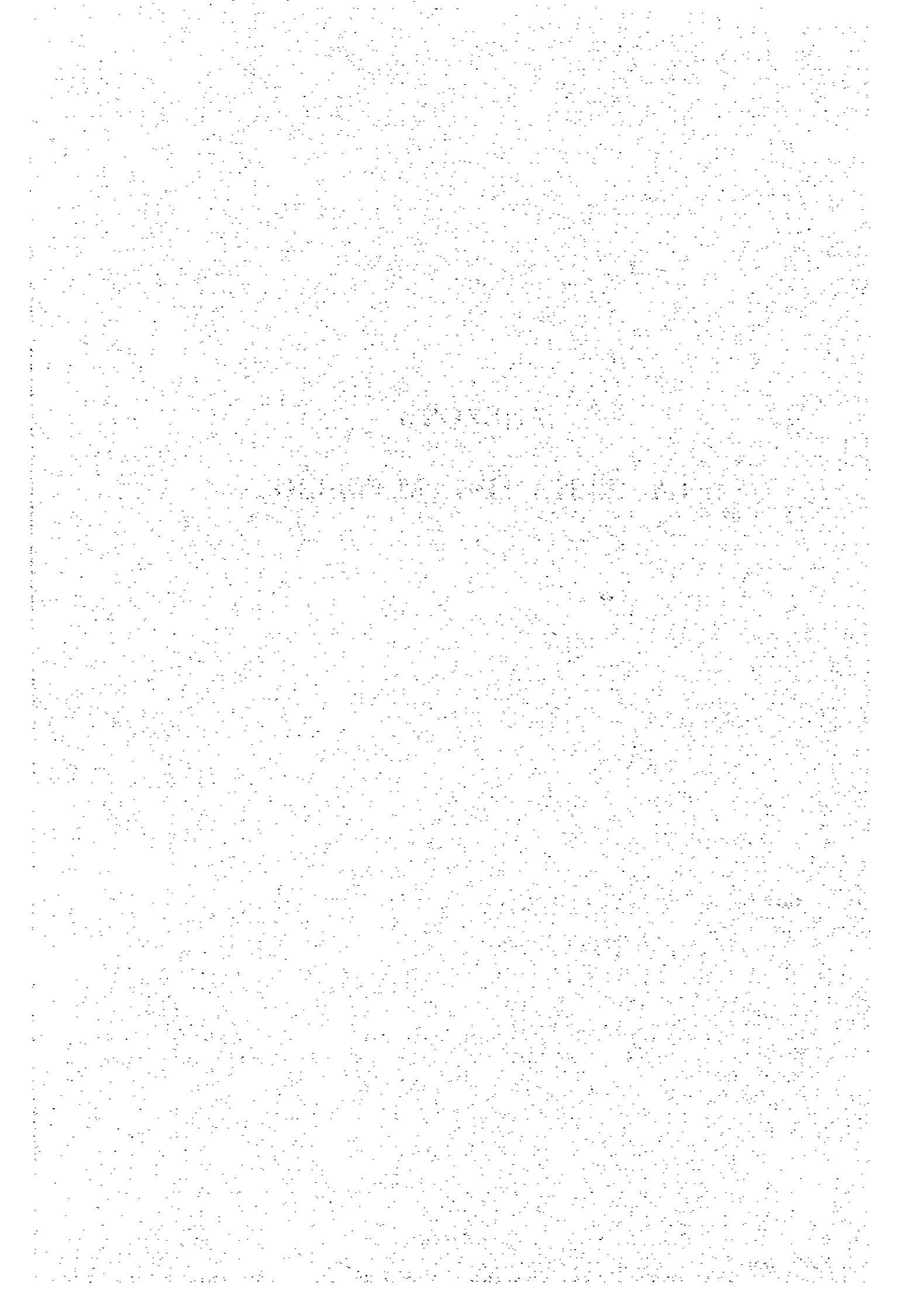
JICA Advisory Mission
JICA Study Team
JICA Study Team

K. E.

A large handwritten signature, possibly 'K. E.', is written in the lower right quadrant of the page. Below the signature, there are several horizontal lines and scribbles, some of which appear to be crossed out or heavily scribbled over.

ANEXOS 3

LA LISTA DE MIEMBROS



Lista de Miembros de Lado Japonés

Comité Consejero

Dr. Shoichiro Nakagawa.....	Líder de Comité Consejero
Dr. Hiroto Ryuko.....	Silvicultura Social
Sr. Toshihiko Yamaoka.....	Infraestructura Agrícola / Protección
Sr. Yoshihiro Higashi.....	Gestión de Cultivo/ Organización de Granjero

Estudio Equipo

Sr. Narumi Yamada.....	Líder / Infraestructura Rural
Sr. Masahiro Tajima.....	Manejo de Cuencas Hidrográficas
Sr. Hitoshi Kato.....	Silvicultura Social
Dr. Valerio Gutiérrez.....	Obras de Protección
Dr. Masaru Obara.....	Sistema de Asistencia / Organización Campesinas
Sr. Harunobu Inoue.....	Administración Rural / Uso de Tierras
Sr. Junichi Usami.....	Infraestructura Agrícola y Rural
Sr. Hirohisa Omori.....	Economía Agrícola / Evaluación del Proyecto
Sr. Katsuya Kamisato.....	Hidrología / Meteorología
Sr. Zetsugaku Kurita.....	Ambiente / Ganado / Pesca en Aguas Continentales
Sr. Sakuzo Kanazawa.....	Instalaciones Agrícolas / Estimación de Costos
Sr. Naoaki Shibasaki.....	Hidrogeología
Sr. Kazuo Furukata.....	Supervisor de Fotografía Aérea y Encuesta

Lista del Personal de Contraparte Salvadoreña

Comité Directiva

Sr. Antonio Adolfo Villacorta.....	Director Técnico, OSPA/ MAG
Srta. Inés María Ortiz.....	Directora , DGRNR/MAG
Sr. Roberto Molina Castro.....	Director Técnico, CENTA
Sr. Manuel Rodríguez Cedillos.....	Director Técnico, CENTA
Sr. Alejandro Flores Bonilla.....	Jefe de División de Riego y Drenaje, DGRNR/MAG
Sr. Ramón García Vásquez.....	Jefe de División de Manejo de Cuencas Hidrográficas. DGRNR/MAG
Sr. José Gustavo Reyes.....	MIREX/DAIP
Sr. Carlos Aguilar Molina.....	SEMA
Sra. Ivette de Aguilar.....	Jefe de Sección de Planificación, DGRNR/MAG
Sr. Iván Orellana Eguizábal.....	OSPA/ MAG

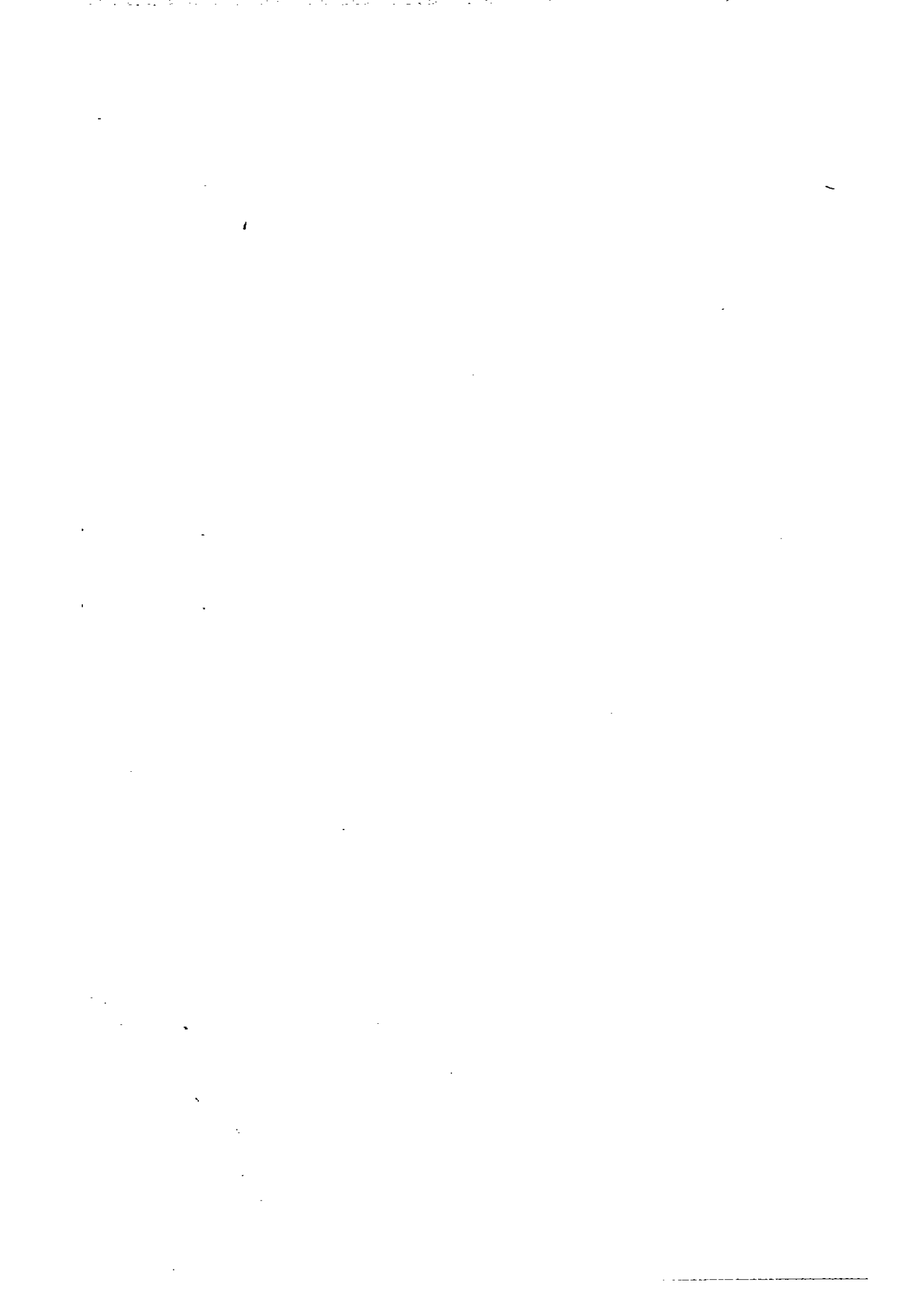
Contraparte

Sr. Alejandro Flores Bonilla.....	Contraparte Coordinación. Jefe de Div. de Riego y Drenaje. DGRNR/MAG
Sr. Ramón García Vásquez*.....	Contraparte Coordinación. Jefe de Div. de Manejo de Cuencas Hidrográfica. DGRNR/MAG
Sr. William Enrique Rivas.....	Manejo de Cuencas Hidrográficas. DGRNR
Sr. José Roberto Navas.....	Obras de Protección. DGRNR
Sr. Ernesto Lobo Mejía*.....	Obras de Protección. DGRNR
Sr. Santiago Milián Morataya.....	Silvicultura Social. DGRNR
Sr. Carlos Romeo Pérez Funes*.....	Silvicultura Social. DGRNR
Sr. José Leonardo Donado.....	Fotografía Aérea, Topografía y Mapeo. DGRNR
Sr. Douglas Vladimir Soriano.....	Infraestructura Rural. DGRNR
Sr. Oscar Alberto Martínez.....	Economía Agrícola/Evaluación del Proyecto. DGRNR
Sra. María Isaura Avalos.....	Medio Ambiente. DGRNR
Sra. Ana Cecillia Peña de López*.....	Medio Ambiente. DGRNR
Sra. Yolanda Manca de Milián.....	Instalaciones Rurales/Estimación de Costos. DGRNR
Sr. Saúl A Rodríguez.....	Meteorología e Hidrología. DGRNR
Sr. Alirio Rosas Santos.....	Meteorología e Hidrología. DGRNR
Sr. Francisco Jacobo Somoza.....	Organizaciones Campesinas. CENTA
Sr. José Luis Guillén.....	Organizaciones Campesinas. CENTA

*:Ex miembros de Contraparte

Otros

Sr. Leonardo Merlos.....Meteorología e Hidrología Jefe de División. DGRNR
Sra. Celina Mena.....Jefe de Sección de Hidrología. DGRNR
Sr. Raúl Murillo.....Jefe de Sección de Meteorología. DGRNR
Sr. Hugo A. Lone.....Sección de Hidrología. DGRNR



JICA