que estos productos representan un gran número de frutas, verduras, flores, etc. pero que aun no han logrado alcanzar un valor realmente considerable dentro del total de las exportaciones.

9.- La crisis de los años ochenta si bien alcanzó un poco tardiamente a Guatemala, no tubo la incidencia tan severa como en otros paises, esto debido en buena parte a que la deuda externa manejable, el estado relativamente pequeño y, a diferencia el Salvador y Nicaragua el conflicto bélico aunque más lar. fue menos explosivo.

10- De tal cuenta, la devaluación de la moneda fue del orden del 500% en más de 10 años de inestabilidad cambiaria; lo cual originó dos años de inflación inusual para el país, 40% en 1986 y 60% en 1990. El proceso de estabilización favoreció la concentración del ingreso y agudizó el desempleo, el cual ya de por sí era grave, llegando este a un 45%; favoreciendo esto el incremento del sector formal.

Situación Actual:

11- Actualmente el país se enfrenta a un proceso de ajuste estructural, aun incierto y tímido; notándose a la fecha una meridiana apertura al comercio internacional y liberalización del comercio interno y algunos intentos por reestructurar el sector público, aunque en forma parcial.

12- Desde 1987 la economía se ha recuperado a una tasa no menor del 3% anual; sin embargo el empleo ha crecido en general menos que la producción; esto es cierto para la economía en general; pues para el sector agropecuario, el crecimiento de la producción ha sido también de no menos del 3%, pero el empleo se a contraído la mayoría de los años.

13- Aun no es claro si el aumento del área de los productos de exportación afectan negativamente a la que se dedica para los de consumo interno; de cualquier forma estos últimos han tenido un aumento menor que el de la población; por lo que el déficit alimentario se ha agudizados.

Perspectivas:

14- El escenario internacional, sigue siendo incierta pues si bien las negociaciones en la ronda Uruguay, ya tienen alguna perspectiva de arribar a un acuerdo entre Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea, en esta última aún no se tiene una situación estable en cuanto a los cambios que las citadas negociaciones sobre la política agropecuaria.

15- La apertura de los países del este de Europa representan principalmente una fuente de competencia, más que un nuevo mercado. El tratado de libre comercio entre Canadá, Estados Unidos y México, si bien no afecta toda la producción nacional exportable, indudablemente sí tiene repercusiones.

Por otro lado, el desarrollo de la biotecnología y la globalización, son también acontecimientos de amplio efecto sobre una agricultura tan heterogénea como la nacional.

17- El deterioro del medio ambiente, deforestación, contaminación, cambio en el régimen de precipitación etc. tienen indudablemente en el corto y mediano plazo un efecto que puede ir desde tener una difícil solución hasta resultados catastróficos.

18- El sector agropecuario nacional, no solo debe modernizarse y ser más eficiente hacia el mercado interior, sino debe ser más competitivo en el mercado internacional, pero también deben considerarse alternativas, debido al relativo agotamiento de los productos tradicionales y un mercado poco sólido para los no tradicionales.

19- Aun no existe claridad en que el potencial productivo de dos tercios del territorio nacional es de carácter forestal y que problemas de carácter socio-económico dificultan la explotación de esta posibilidad.

4 — 2

SEMINARIO

DESARROLLO RURAL INTEGRADO

TEMA

PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL DEL SECTOR AGRICOLA DEL JAPON

ING. MINEKAZU IZUMI, JICA.
DIRECTOR

DIVISION DE DESARROLLO RURAL

DIRECCION DE AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA

GOBIERNO PREFECTURAL DE SHIGA.

CONTENIDO

1. Condiciones Actuales de la Agricultura y Vida Rural del Japón

2. Sistema de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural en Japón
   (1) Antecedentes de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural en Japón
   (2) Alcance del Desarrollo Agrícola y Rural
   (3) Estructura de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural
   (4) Diferentes Entidades de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural

3. Perfil de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural
   (1) Desarrollo de Instalaciones de Riego y Drenaje
   (2) Desarrollo de Campos de Cultivo
   (3) Desarrollo de Terrenos para Uso Agrícola
   (4) Desarrollo de Caminos Agrícolas
   (5) Desarrollo Integral de Areas Rurales
   (6) Prevención de Desastres para Terrenos e Instalaciones Agrícolas
   (7) Mantenimiento de Instalaciones para Mejoramiento de Terrenos

4. Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural en Zonas Montañosas
   (1) Desarrollo de Infraestructuras para la Producción Agrícola
      ① Desarrollo de Instalaciones de Riego
      ② Medidas para Conservación de Terrenos de Uso Agrícola
   (2) Desarrollo de la Vida Rural
      ① Caminos Vecinales
      ② Sistema de Drenaje
      ③ Sistema de Suministro de Agua de Uso Múltiple
      ④ Otras Instalaciones

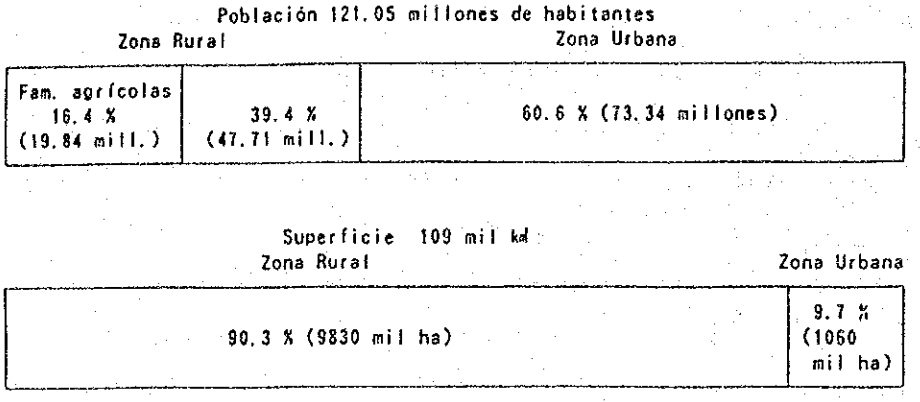
5. Ejemplo de un Proyecto de Desarrollo Integral

1. Condiciones Actuales de la Agricultura y Vida Rural del Japón

El archipiélago japonés, situado entre el continente asiático y el Océano Pacífico, disfruta de cuatro estaciones diferenciadas y regulares con unas horas adecuadas de luz solar y una precipitación pluvial también adecuada durante todo el año, debido a las corrientes de aire continental y de aire oceánico. En medio del archipiélago longitudinal se encuentra una zona montañosa con una gradiente muy pronunciada, y los bosques y terrenos no explotados ocupan un 70 por ciento del territorio total y los terrenos agrícolas apenas un 15 por ciento aproximadamente. A pesar de la precipitación media anual de 1,800 mm., la cantidad que se aprovecha como recursos hidrícos es muy limitada debido a los numerosos ríos muy empinados. Desde hace mucho tiempo, la agricultura ha venido desarrollándose con el cultivo principal del arroz en la llanura del suelo aluvial a lo largo de ríos con el agua abundante de lluvia.

Como se presenta en el cuadro 1, la superficie y la población de la zona rural ocupan la mayor parte del país. No obstante, el nivel económico agrícola está bajando debido a la concentración demográfica en las ciudades grandes, la bajada de los precios de productos agrícolas, la importación creciente de productos agrícolas, etc. los cuales son resultados del elevado crecimiento económico de los años recientes. El producto agrícola bruto se nota muy bajo y solo ocupa un 1.9 por ciento del producto nacional bruto. Otro aspecto es el retraso en el desarrollo de las condiciones de vida rural comparados con las de la vida urbana, de lo cual resulta que están surgiendo problemas complejos tales como el avance de la despoblación de las zonas rurales, envejecimiento de agricultores, mezcla de viviendas de distintas modalidades sociales, etc.

Fig. 1 Población y Superficie de la Zona Rural en Japón



Cuadro 1 Indicadores Básicos Agrícolas del Japón

	1960	1970	1980	1990
Producto Nacional Bruto (¥ billones)	16.6806	75.2985	245.3494	370.1585
	(100)	(451)	(1,471)	(2,219)
Producto Agrícola Bruto (¥ billones)	1.4934	3.1315	6.0070	7.1280
	(100)	(210)	(402)	(477)
Porcentaje en PNB (%)	9.0	4.2	2.4	1.9
Población Activa Total (millones)	44.65	51.09	55.52	61.63
Población Activa Agrícola (millones)	11.96	8.11	5.06	4.08
	(100)	(67.8)	(42.3)	(34.1)
% en Población Activa Total (%)	26.8	15.9	9.1	6.6
Familias Agrícolas (millones)	6.06	5.34	4.66	3.83 (2.97)
Tiempo Completo (%)	34.3	15.6	13.4	15.9
Tiempo Parcial (clase- I) (%)	33.6	33.7	21.5	17.5
Tiempo Parcial (clase-II) (%)	32.1	50.7	65.1	66.5
Ingreso Bruto de Fam. Agrícola(¥ mil)	450	1,590	5,590	7,990
Ingreso Agrícola (¥ mil)	230	510	850	1,110
Ingreso Neto Comparado con Otros Trabajadores (%)	89.5	114.8	131.7	133.1
Area de Campo Cultivable (mil hectéreas)	6,070	5,800	5,460	5,240
	(100)	(95.5)	(90.0)	(86.3)
Area de Campo por Familia (hectáreas)	1.00	1.09	1.17	1.37
Gastos Generales del País (¥ mil millones)	1,258.7	5,996.0	30,733.2	35,373.1
Presupuesto Total de Agricultura, Silvicultura y Pesca (¥ mil millones)	131.9	917.7	3,584.0	3,122.1
Presupuesto Agricultura (¥ mil millones)	106.2	810.8	2,925.3	2,378.5
Presupuesto Silvicultura (¥ mil millones)	15.5	66.4	352.9	409.3
Presupuesto Pesca (¥ mil millones)	10.3	40.5	305.8	334.3
Porcentaje en Gastos Generales (%)	10.5	15.3	11.7	8.5
Consumo de Granos (mil toneladas)	20,680	28,830	36,870	39,570
Importación de Granos (mil toneladas)	4,500	15,800	25,060	27,660
Auto-abastecimiento Calorías (%)	79	60	53	48
Granos Básicos(%)	89	74	69	68
Granos (%)	82	46	33	30

2. Sistema de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural en Japón

(1) Antecedentes de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural en Japón

La idea de un proyecto de desarrollo agrícola y rural comenzó con el objetivo de aumentar la producción de alimentos, desarrollando principalmente el sistema de riego y drenaje para el cultivo de arroz y la desecación de terrenos después del fin de la Segunda Guerra Mundial (1945). Establecida el Acta Básica Agrícola en 1961, comenzaron unos proyectos tales como los de mejoras de campos de cultivo, desarrollo de caminos agrícolas, desarrollo de terrenos de uso agrícola, etc., con la intención de mejorar la estructura agrícola a través del aumento y ampliación selectiva de la productividad agrícola. También desde la década de los 70, se realizó un proyecto para el aprovechamiento de alta eficiencia de arrozal mediante una mejora del sistema de drenaje en respuesta al ajuste de producción de arroz y otro proyecto para la mejora de la vida rural en respuesta a la mezcla de viviendas de distintas modalidades sociales y también a la diversificación de vida. Desde el año fiscal 1991, comenzaron unos proyectos para aprovechar las instalaciones de riego y drenaje; estos proyectos contemplaron la mejora del medio ambiente con una mayor preocupación sobre recursos hídricos y el paisaje y el desarrollo de terrenos de viviendas junto con la mejora del cultivo y las comunidades rurales.

Desde el punto de vista de la evolución presupuestaria, la inversión para el desarrollo de la infraestructura de producción ocupó un 94 por ciento del presupuesto para el desarrollo agrícola y rural en el año fiscal 1960; la misma inversión llegó a ocupar un 62 por ciento en el año fiscal 1991 y la inversión para la mejora del ambiente rural se incrementó hasta un 29 por ciento.

Cuadro 2 Evolución de Inversiones en el Desarrollo Agrícola y Rural

(Unidad: %)

Tipo de inversión	1960	1965	1975	1985	1991
Desarrollo de la infraestructura	94	88	73	69	62
Mejora del Ambiente Rural	1	5	20	22	29
Conservación y Mantenimiento de Terrenos Agrícolas	5	7	7	9	9

(2) Alcance del Desarrollo Agrícola y Rural

La agricultura y las zonas rurales cumplen siguientes funciones de interés público mediante la producción agrícola, actividades productivas apropiadas y mantenimiento de recursos regionales como terrenos y aguas. La aplicación de un proyecto de desarrollo agrícola y rural no está limitada solo al campo agrícola de buena calidad, sino comprende también a los habitantes rurales, habitantes urbanos y todo el territorio nacional.

① Abastecimiento estable de alimentos

② Suministro de espacio para viviendas

③ Conservación de tierra como prevención de deslizamiento y erosión, control de inundaciones, etc.

④ Suministro del ambiente natural con mucho verdor

⑤ Suministro de espacio para la educación juvenil mediante el contacto con la naturaleza y sucesión de las culturas tradicionales

Cuadro 3 Papeles y Funciones Básicos de Agricultura y Zonas Rurales

Función	Descripciones	Punto de vista
Contribución a la economía regional	Desarrollo de la agricultura e industrias relacionadas Suministro de espacio adecuado para localización industrial Suministro de manos de obra de jovenes	Política industrial
Contribución a la estabilización social	Suministro de lugares para generación de ingresos y empleos Seguridad alimenticia para la nación Suministro de lugar para educación juvenil Suministro de lugar para humanidad, creación y recreo Suministro de lugar para actividades humanas de la gente de edad avanzada	Política social
Contribución al interés público	Mantenimiento y cultivo de recursos vegetales, aire y agua Funciones para conservación de tierra nacional tal como la de mantener arrozales llenos de agua	Política de tierras
Distribución adecuada de población e industria	Utilización sistemática e integral del espacio rural incluyendo formación de orden público de uso de terreno Utilización de comunidades de poca densidad demográfica (asentamiento rural y dispersión de zona industrial) Medidas contra la despoblación de comunidades de zonas montañosas	Política de tierras
Apertura de zona rural	Establecimiento de áreas verdes de recreo Suministro de espacio para viviendas en respuesta al incremento en el interés de vivir en zonas rurales Aceptación activa a los agricultores nuevos Suministro de alimentos frescos y seguros	Política de consumidores

(3) Estructura de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural

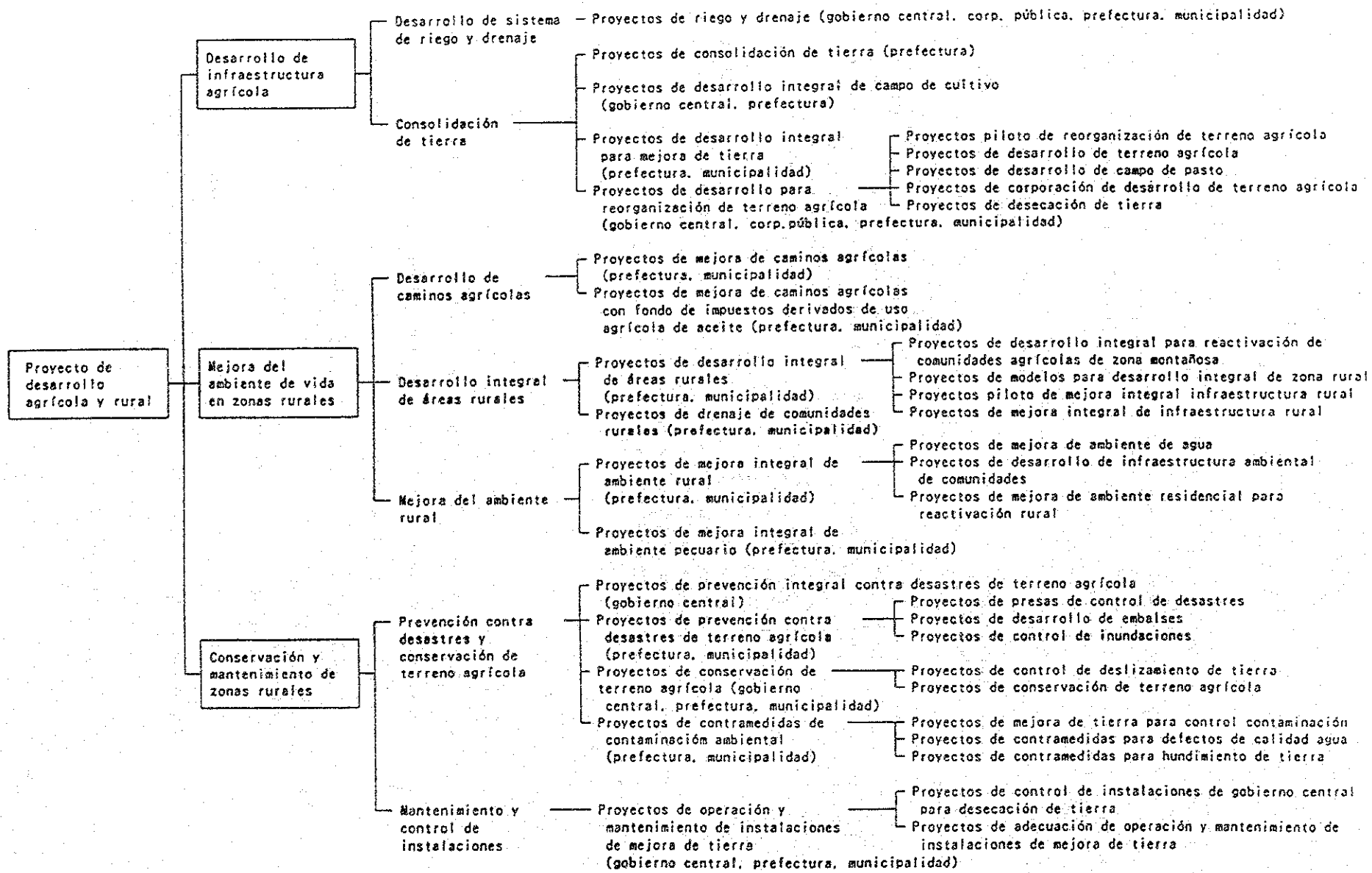
Un proyecto de desarrollo agrícola y rural se divide principalmente en los tres tipos siguientes tal como se presenta en la Fig. 2:

① Proyecto para el desarrollo de infraestructuras para la producción agrícola tales como desarrollo de instalaciones de riego y drenaje o de campo agrícola

② Proyecto para la mejora de las condiciones de vida rural tales como desarrollo integral de caminos agrícolas y medio ambiente

③ Proyecto para la conservación y mantenimiento de zonas rurales tales como prevención de desastres y conservación de terrenos agrícolas y mantenimiento de instalaciones

Fig. 2 Tipo de Proyecto de Desarrollo Agrícola y Rural



(4) Diferentes Entidades de Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural

Un proyecto de desarrollo agrícola y rural es realizado por diferentes entidades, tales como el gobierno central, gobiernos prefecturales, municipalidades, distritos de mejoramiento de tierra, etc. de acuerdo al tipo de interés público, características y niveles tecnológicos que varían, según la escala y cobertura del proyecto. La proporción del subsidio del gobierno central cambia, dependiendo de la escala y tipo de interés público.

Cuadro 4 Diferentes Entidades Ejecutoras y Porcentaje del Subsidio Fiscal

Tipo de Proyecto	Operación por Gobierno Central		Operación por Gobierno Prefectural		Operación por Otras Entidades	
		Carga fiscal		Subsidio fisc.		Subsidio fisc.
Riego y drenaje	Area beneficiada arrozal 3000 ha o más secano 1000 ha o más	tipo general 75 - 60 % tipo especial 74 - 58 %	Area beneficiada arrozal 200 ha o más secano 100 ha o más	50 %	Area beneficiada 20 ha o más	45 %
P. especial de drenaje para agricultura de cultivo de arroz	—	—	Area beneficiada 20 ha o más	50 %	Area beneficiada 5 ha o más	45 %
Camino agrícola	—	—	Área beneficiada (general) 50 ha o más Area beneficiada (área extensa) 1000 ha o más	45 % 65 %	Area beneficiada 20 ha o más	45 %
Mejora de campo de cultivo	—	—	Área beneficiada 60 ha o más	45 %	Area beneficiada 20 ha o más	40 - 45 %
Desarrollo de terreno agrícola	Terreno desarrollado 400 ha o más	75 %	Terreno desarrollado 40 ha o más	65 %	Terreno desarrollado 10 ha o más	55 %
Desecación y ganancia en mar	Terreno desarrollado 150 ha o más	75 %	Terreno desarrollado 10 ha o más	65 %	—	—
Desarrollo integral de mejora de tierra	—	—	Area beneficiada de proyecto principal 60 ha o más	45 %	Area beneficiada de proyecto principal 20 ha o más	45 %
P. piloto de reorganización terreno agrícola	Area beneficiada 400 ha o más	60 % (Nota)	—	—	—	—
Reglamentos correspondientes	Proyectos a escala especificada en el artículo 49, etc. del Acta de Mejoramiento de Tierra.		Proyectos a escala especificada en el artículo 50, etc. de la Acta de Mejoramiento de Tierra.		Proyectos a escala especificada en el Resumen de Aplicación de Subsidio relacionado con mejoramiento de tierra (fechado el 13 de agosto de 1956, numeral 3966, Terreno Agrícola 31), etc.	

Nota : Para los proyectos que se realizan al mismo tiempo, se aplica el subsidio del porcentaje establecido para cada uno.

3. Perfil de Proyecto de Desarrollo Agrícola y Rural

(1) Desarrollo de Instalaciones de Riego y Drenaje (Proyecto de Riego y Drenaje)

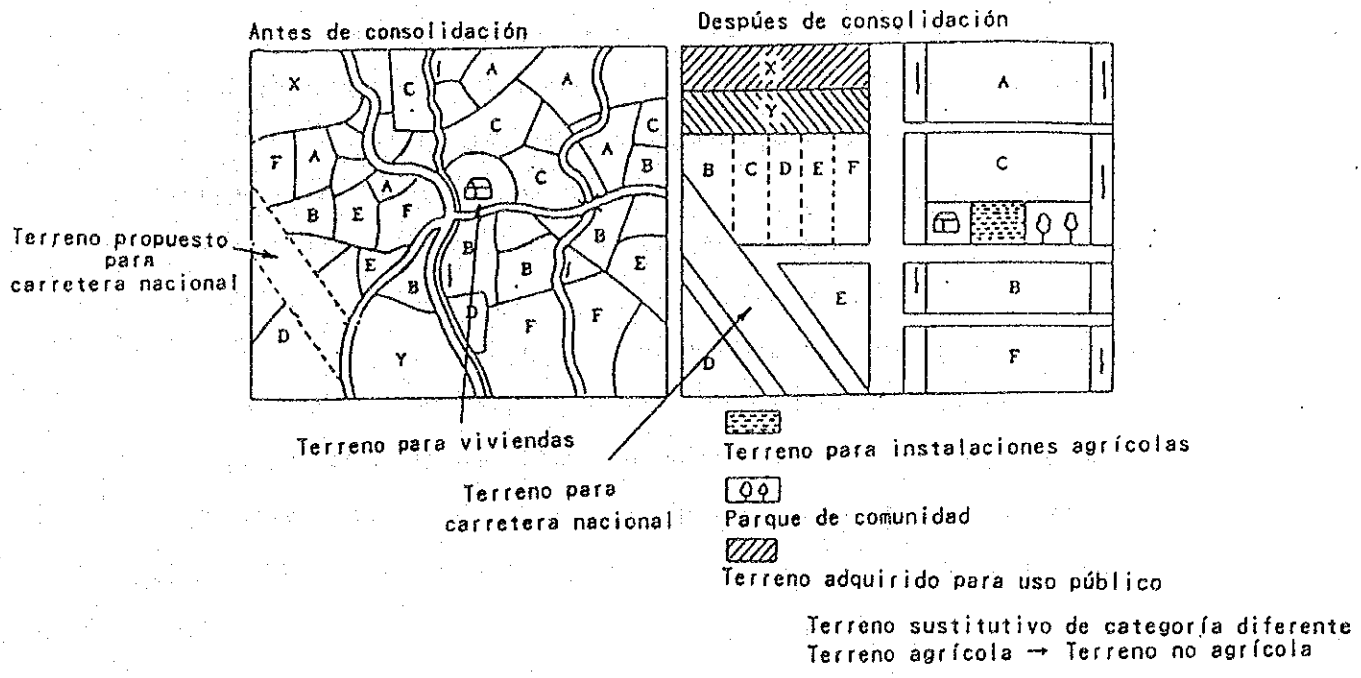
Se establece un sistema de riego y drenaje adecuado a cada zona, a través de la resistematización del riego y drenaje. Hay que planificar el uso estable y racional de agua, asegurando los canales de agua mediante el desarrollo del sistema de riego, como presas, derivadoras, estaciones de bombeo, compuertas y canales de agua, y también mediante el desarrollo del sistema de drenaje, como estaciones de bombeo de drenaje, compuertas, canales de drenaje, etc.

El desarrollo del sistema de riego y drenaje es un factor importante y principal para las condiciones de producción agrícola y también para promover el mejoramiento de campos de cultivo.

(2) Mejoramiento de Campos de Cultivo (Proyecto de Consolidación de Tierra)

Es para establecer condiciones de alta productividad agrícola, convirtiendo las parcelas pequeñas de forma irregular en grandes parcelas uniformes y arreglando los caminos y canales de agua. También se planifica la sistematización del uso de tierra para el área total, creando espacios para caminos, canales de agua e instalaciones públicas.

Fig. 3 Concepto de Sistematización del Uso de Tierra mediante Proyecto de Consolidación de Tierra



(3) Desarrollo de Terrenos para Uso Agrícola

Se debe de conseguir un terreno agrícola de buen rendimiento para suministrar alimentos seguros de buena calidad en forma estable. Mediante el desarrollo del terreno agrícola que crea nuevos terrenos de alta productividad en bosques y campos no explotados, se fomentan la construcción de comunidades rurales y la activación económica regional, además de la agricultura estable en mayor escala.

(4) Desarrollo de Caminos Agrícolas

Un camino agrícola se construye principalmente para el desarrollo de las actividades agrícolas. No obstante, un camino agrícola que conecta una comunidad con otras comunidades, pueblos o ciudades sirve también para mejorar el ambiente de vida, utilizándose en la vida cotidiana para tener relaciones sociales dentro del área rural e ir a oficinas, escuelas o de compras. Si tienen mejores condiciones del tráfico, se podría esperar la introducción de plantas industriales y viviendas que fomenten la activación regional.

(5) Desarrollo Integral de Areas Rurales

Un área rural tiene un ambiente de vida atrasado comparado con un área urbana, lo cual obliga a planear una activación rural, mejorando el ambiente de vida rural como espacio residencial. Cuando se realizan proyectos de desarrollo rural, se debe tener en cuenta el paisaje rural, puesto que se requiere cada vez más del papel del área rural como lugar de recreo repleto de agua y verdor, de modo que se cree "una zona bella rural" abierta también a la gente de zona urbana.

En un proyecto de desarrollo integral del área rural, junto con el desarrollo de la infraestructura de producción agrícola, se mejora el ambiente de vida, construyendo caminos agrícolas vecinales, sistema de drenaje de comunidades, parques, centros de actividades sociales, etc.

(6) Prevención de Desastres para Terrenos e Instalaciones Agrícolas

Es un proyecto que sirve para mejorar la seguridad del área rural y para la conservación de tierras, además de prevenir desastres para terrenos e instalaciones agrícolas con la intención de mantener la productividad y estabilizar las operaciones agrícolas.

Hay diferentes tipos de proyectos, tales como el de construcción de presas y embalses para proteger la agricultura y el área rural de daños causados por inundaciones, el de tomar medidas contra deslizamiento de tierra para proteger terrnos agrícolas, el de tomar medidas contra defectos de agua de uso agrícola para protegerla de contaminación, etc.

(7) Mantenimiento de Instalaciones para Mejoramiento de Terrenos

El buen mantenimiento de instalaciones construídas mediante proyectos de desarrollo agrícola y rural es esencial para tener una buena durabilidad de las instalaciones y también para disminuir el costo de operación y mantenimiento posterior. Especialmente para las instalaciones en gran escala se necesita un mantenimiento adecuadamente sistematizado.

4. Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural en Zonas Montañosas

Las áreas rurales en zonas montañosas tienen condiciones no favorables para fomentar la agricultura y activación regional, debido a la existencia de pocos terrenos planos cultivables, malas condiciones del tráfico, poco empleo, etc. Sin embargo, están desempeñando un papel importante, cargando con una parte considerable de la agricultura del país y sirviendo para la protección de tierra y el medio ambiente. Teniendo en cuenta lo mencionado, deben considerarse los puntos siguientes cuando se ejecutan proyectos de desarrollo agrícola y rural en zonas montañosas:

① Moderación de los requerimientos para realizar proyectos, teniendo en cuenta las condiciones topográficas como terrenos planos limitados con mucha ladera.

② Aplicación de ideas originales para aprovechar las peculiaridades regionales

③ Aumento del porcentaje de subsidio debido al poder económico limitado de las municipalidades y agricultores beneficiados.

(1) Desarrollo de Infraestructuras para la Producción Agrícola

A pesar de que hay varios aspectos dentro del desarrollo de infraestructura para la producción agrícola, aquí se mencionarán dos puntos de desarrollo básico:

① Desarrollo de Instalaciones de Riego

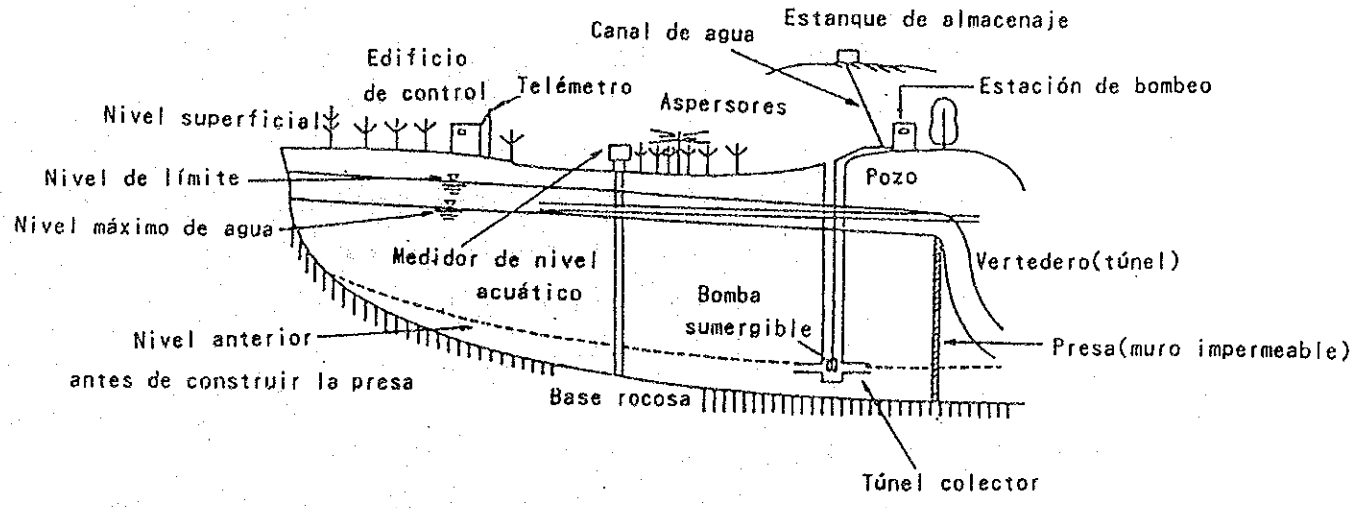
a) Desarrollo de recursos hídricos

Asegurar recursos hídricos es un tema sumamente importante para el desarrollo del sistema de riego que es la base de la infraestructura para la producción agrícola. Como recursos hídricos para la agricultura, se podrán citar los siguientes y deberán ser estudiados bien para una selección óptima, considerando el costo de construcción, mantenimiento, etc.

- Aguas superficiales de ríos ——— sacar el agua mediante presas derivadoras (mantenimiento económico)

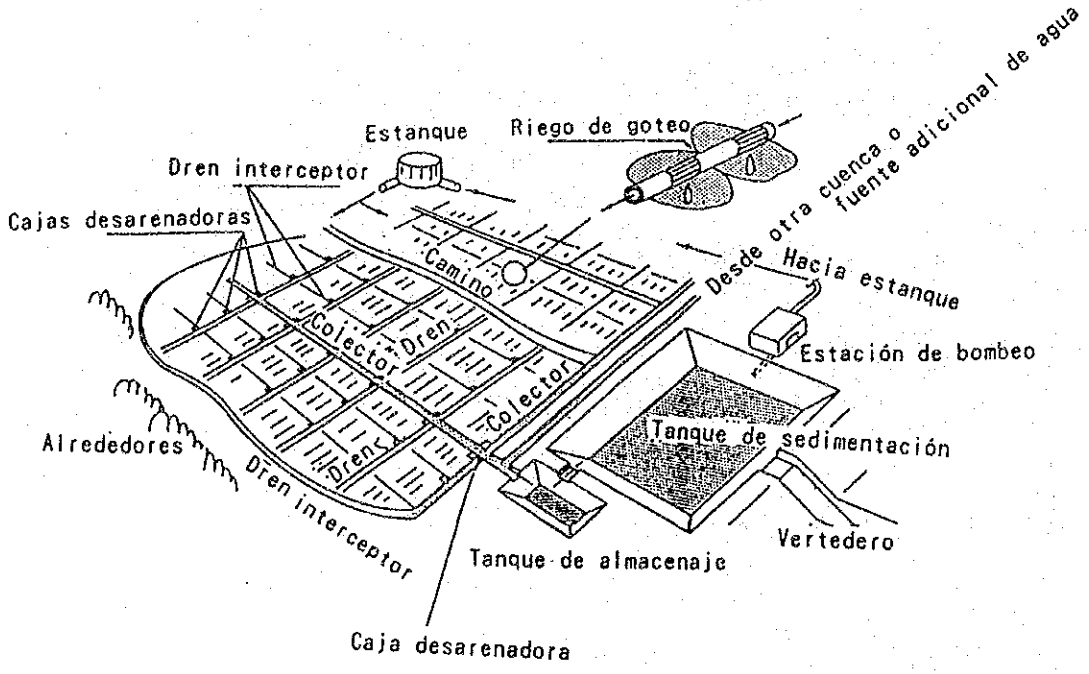
- Embalses (presas) ——— aprovechar el agua almacenada de lluvia (el costo de construcción es alto, pero embalses pequños son muy eficientes en zonas montañosas.)
- Agua subterránea ——— bombear el agua subterránea para el riego (el costo de construcción es bajo, pero el costo de energía eléctrica es alto.)
- Conductos colectores ——— aprovechar el agua de corrientes subterráneas de ríos captado en los colectores.
- Presas subterráneas ——— bombear el agua subterránea almacenada en un depósito formado por muros impermeables.

Fig. 4 Concepto de Presas Subterráneas



· Uso de agua captada ——— almacenar en tanque el agua de lluvia que sale del área beneficiada para crear un recurso hídrico.

Fig. 5 Concepto de Uso del Agua Captada



Esqema de Captación de Agua y Riego

- Sistema de captación de aguas
  - Area de captación
    - Cuenca directa
      - Area baneficiada
      - Alrededores
    - Cuenca indirecta, Fuente adicional
  - Instalaciones de captación
    - Dren interceptor en cultivo
    - Dren interceptor
    - Canal colector
    - Cajas desarenadores en cultivo
    - Cajas desarenadores
    - Canal de conducción
  - Instalaciones de fuentes
    - Tanque de almacenaje
    - Tanque de sedimentación
    - Vertedero

b) Tipo de canal de agua

El tipo de canal de agua varía según el sistema de riego y se determinará, teniendo en consideración el uso eficaz de recursos hídricos y el factor económico. Para el canal de agua se utiliza una tubería abierta o cerrada. Abajo se explica el método de riego para un campo secano:

(Riego por aspersión de agua)

- Aspersores ———— aplicar el agua tal como la de lluvia mediante aspersores con presión.
- Tubería porosa ———— aplicar el agua con baja presión mediante tuberías o mangueras que tienen agujeros pequeños.
- Goteo ———— aplicar el agua de poca cantidad mediante mangueras que tienen salidas de gotas.

(Riego en terreno superficial)

- Corriente entre bordos ———— aplicar el agua que corre entre bordos desde el márgen de bordos.
- División por bordos ———— dividir el campo en unas fajas con bordos bajos y dejar caer el agua en todo el área.
- Riego por inundaciones ———— regar en forma no contínua unas parcelas rodeadas de bordos.

(Riego subterráneo) ———— regar la capa de suelo en donde hay raíces mediante la tubería enterrada.

② Medidas para Conservación de Terrenos de Uso Agrícola

Hay tres tipos de erosión en campo secano originados por la lluvia, es decir, erosión superficial, longitudinal y profunda. El problema para la conservación de terrenos agrícolas lo tienen principalmente los campos en pendiente en zonas montañosas. Para prevenir este problema, hay que disminuir el movimiento superficial de tierra, evitar la concentración de agua de drenaje, bajar la velocidad de la corriente de agua, etc. y también hay que tratar bien el agua de drenaje que viene del campo de cultivo de modo de que no afecte la parte de aguas abajo.

a) Planeamiento de canal de drenaje

- Dren interceptor ——— Se determina la localización, realizando estudios de suelo y revisión de erosiones pasadas para evitar la erosión longitudinal y la erosión profunda. Generalmente, se construyen a cada 60 a 100 metros de pendiente y con una longitud de 200 a 300 metros como máximo.
- Canal colector ——— Es el que capta el agua desde los drenes interceptores y se ubica a intervalo de 200 a 300 metros, perpendicular a las curvas de nivel, aprovechando cunetas de camino. De acuerdo a la pendiente y longitud, se instala en el medio obras de salto, pendientes pronunciadas, cajas desarenadoras, etc.
- Canal de drenaje ——— Es un conducto que lleva el agua desde el canal colector a ríos, etc. y se ubica en la parte baja del área. Según la necesidad, se realizan obras de protección de márgenes, obras de salto, compactación de lecho de cauce, etc. para proteger el canal.

· Canal utilizable como camino agrícola ——— Dentro del área donde se toman medidas para la prevención de erosión, los caminos tienen una pendiente pronunciada y si llueve, se convierten frecuentemente en canales de agua. Por lo tanto, al construir caminos agrícolas, hay que diseñarlos considerando la función del canal de drenaje.

Fig. 6 Plan de Distribución de Canales de Drenaje

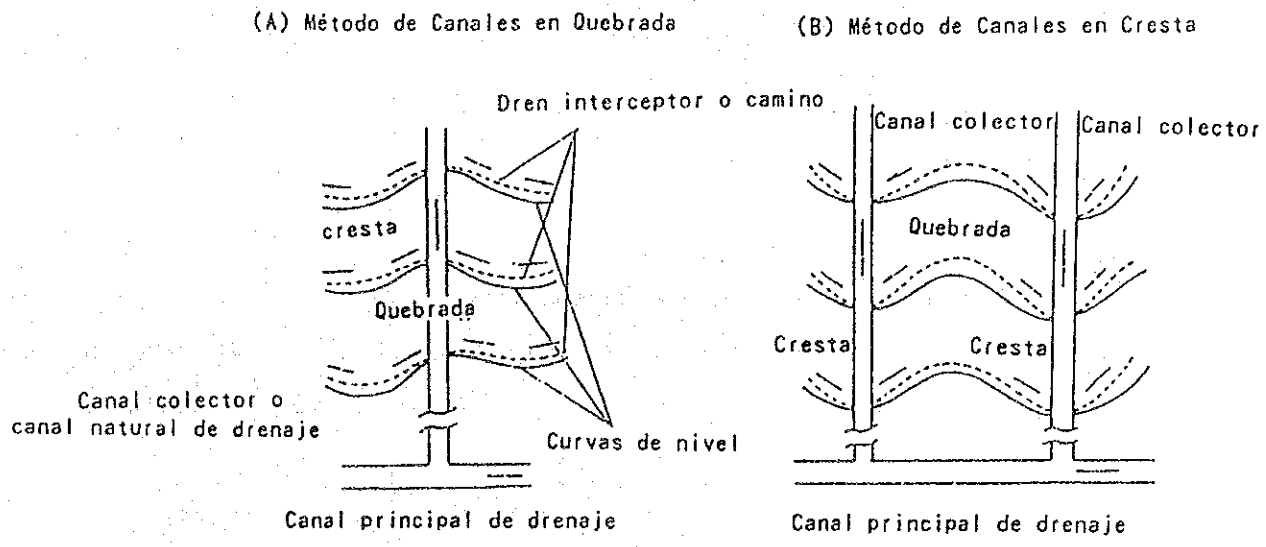
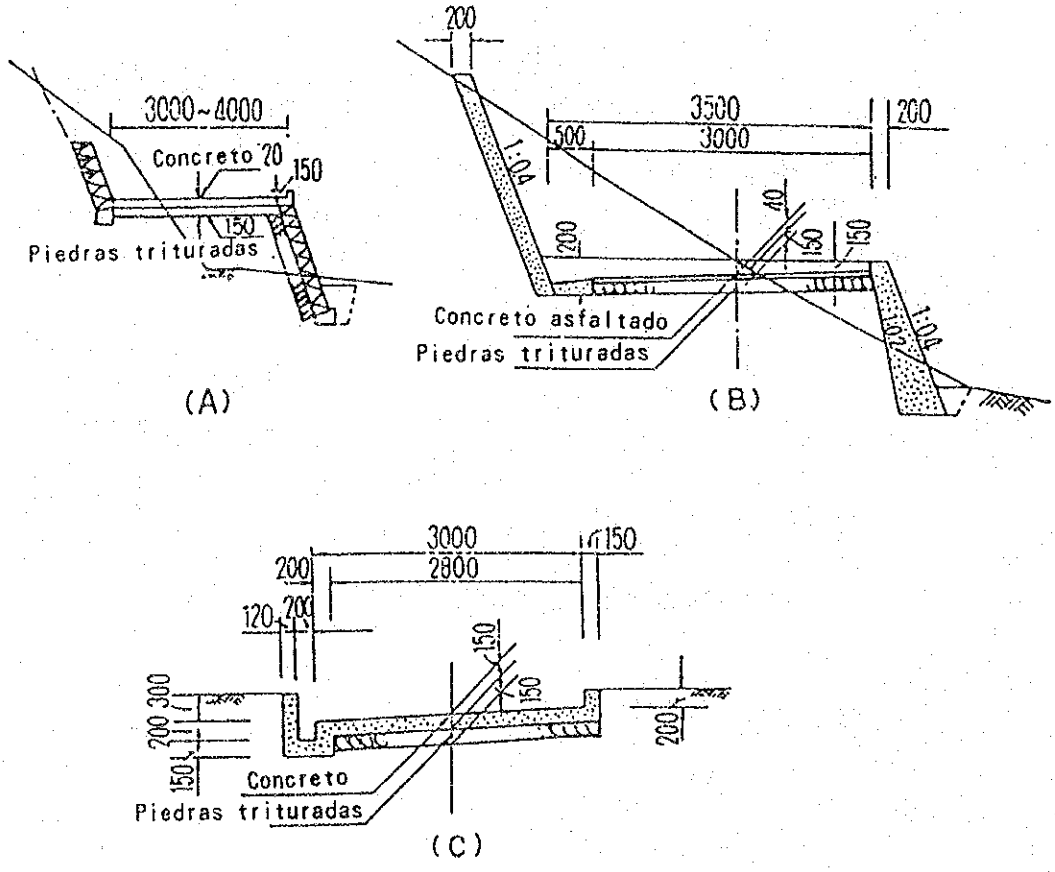


Fig. 7 Plano de Camino Utilizable como Canal



b) Medidas para prevención de erosión profunda

- Presa contra erosión profunda ——— Se construye una presa en el lugar en donde sucede la erosión profunda, colocando tierra y arena y dejando crecer la vegetación. El tipo de presa puede ser de malla metálica, césped, tablas de madere, etc. y también de tierra o de concreto si es de gran escala.

Fig. 8 Plano de Presa de Tablas de Madera

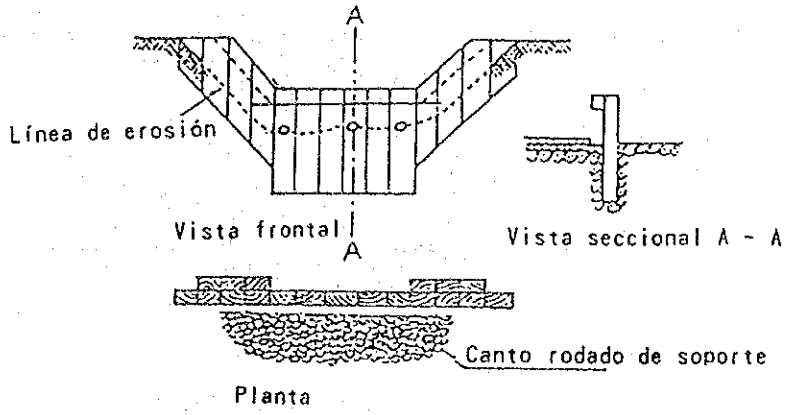
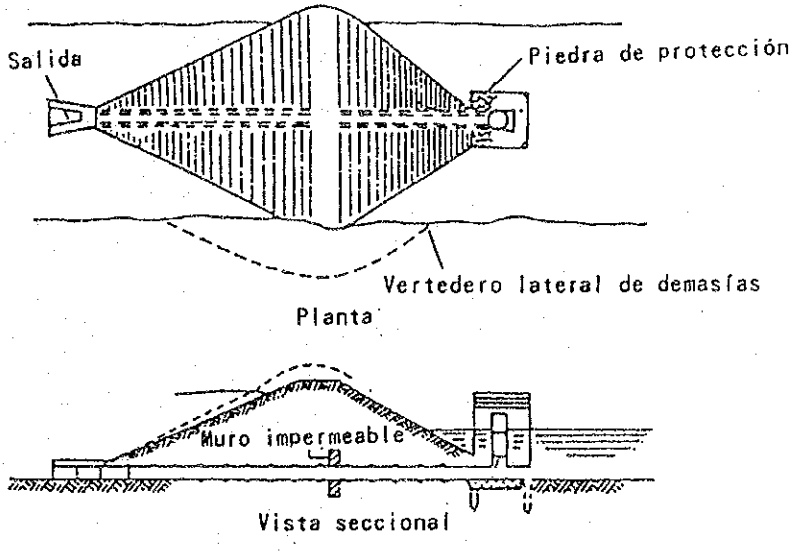


Fig. 9 Plano de Presa de Tierra



(2) Desarrollo de la Vida Rural

La zona rural está atrasada en cuanto al desarrollo del capital social, comparado con la zona urbana. Hace falta mejorar el ambiente de la vida rural atrasado, para asentar a la gente que se dedique a la agricultura, además de promover el desarrollo de condiciones necesarias para la agricultura moderna.

Cuadro 8 Clasificación del Desarrollo del Ambiente de Vida

- Desarrollo del ambiente de vida
  - Desarrollo de infraestructura del medio ambiente rural
    - Caminos vecinales
    - Sistema de drenaje
    - Sistema de agua potable y de otros usos
    - Sistema de prevención de desastres y seguridad
  - Desarrollo de instalaciones del medio ambiente
    - Parque de comunidades
    - Centros de reuniones
    - Instalaciones de control del medio ambiente
    - Otros

① Caminos Vecinales

Los caminos vecinales son un factor principal para el uso eficiente de instalaciones para la vida y también para tener efectos en el desarrollo de la infraestructura para la producción. Hay que planificar los caminos vecinales, considerando el tráfico futuro y ajustando la red vial regional, para que sean seguros, convenientes y cómodos para los habitantes rurales.

-Autopista	-Caminos municipales	-Caminos vecinales
-Carreteras nacionales o prefecturales	-Caminos agrícolas principales	-Caminos ramales
	-Caminos intercomunales	-Caminos agrícolas extremos
	-Caminos escolares	

② Sistema de Drenaje

El sistema de drenaje de comunidades rurales es unas instalaciones de drenaje de aguas residuales como excrementos, aguas usadas domésticas, etc. y aguas de lluvia, y se clasifica en dos tipos: uno es para el drenaje de aguas de lluvia y otro para el drenaje de aguas residuales.

- Sistema de drenaje para aguas de lluvia

  Es un sistema que conduce las aguas unidas de lluvia en el área de comunidades cercanas a los ríos, etc. y que consiste en canales abiertos y cerrados y otras instalaciones complementarias.

- Sistema de drenaje para aguas residuales

  Es un sistema que lleva y depura las aguas residuales servidas y las entrega limpias y consiste en instalaciones para tratamiento, canales y otras instalaciones complementarias.

③ Sistema de Suministro de Agua de Uso Múltiple

Es un sistema que suministra el agua potable a las familias agricultoras y también para el cultivo de productos agrícolas, ganados, lavado de productos agrícolas y de maquinaria, etc. En caso de abastecer del agua potable, cuya calidad es de vital importancia, hay que tener una fuente de agua asegurada.

④ Otras Instalaciones

Además, se necesitarán unas instalaciones más, tales como parques de comunidad, centros de reuniones e instalaciones de control del medio ambiente para promover las actividades sociales de las zonas rurales, las cuales sirven para establecer el ambiente rural sano y cultural mediante la conveniencia y comodidad mejorada de la vida y actividades de la producción agrícola.

5. Ejemplo de un Proyecto de Desarrollo Integral

Proyecto de Desarrollo Integrado de Riego y Drenaje de Toban

4 — 3

SEMINARIO

DESARROLLO RURAL INTEGRADO

TEMA

PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA.

DR. SHOJI KANATSU

JEFE DEL EQUIPO/

RIEGO Y DRENAJE.

INDICE

Pág

I. Aproximaciones Básicas para la Formulación de Proyectos

1-1 Teorías Adoptadas por Organismos Pertenecientes a las Naciones Unidas..... 115
1-2 Experiencias y Lecciones para el Desarrollo Extraídas de los 35 Años del Banco Mundial..... 115
1-3 Metodología de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) para el Desarrollo Integral Regional... 116
1-4 Pasos Básicos para la Formulación de una Propuesta..... 116

II. Metodología para la Formulación del Presente Estudio

2-1 Antecedentes..... 119

a) Objetivos del Estudio..... 120
b) Localización del Area del Estudio..... 120
c) Alcances del Estudio..... 120

2-2 Conceptos Básicos del Estudio..... 120

2-3 Plan de Implementación del Estudio..... 121

2-3-1 Fase I del Estudio..... 121

a) Primer Estudio en Guatemala (Trabajo 1)..... 121
b) Primer Estudio en Japón (Trabajo 2)..... 126

2-3-2 Fase II del Estudio..... 127

a) Segundo Estudio en Guatemala (Trabajo 3)..... 127
b) Segundo Estudio en Japón (Trabajo 4)..... 128
c) Elaboración del Informe Final (Trabajo 5)..... 130

2-3-3 Transferencia Tecnológica..... 134

2-3-4 Programa de los Trabajos..... 134

III. Resultados del Estudio..... 137

Resumen..... 137

Recomendaciones..... 153

I. Aproximaciones Básicas para la Formulación de Proyectos

1-1 Teorías Adoptadas por Organismos Pertenecientes a las Naciones Unidas

(1) Teoría de los Polos de Crecimiento

Esta teoría considera, una vez determinado el polo a desarrollar, la concentración de las inversiones en dicho polo, evaluando la difusión de los impactos del desarrollo en los alrededores del mismo.

(2) Enfoque de las Necesidades Básicas (Desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo)

La base de este enfoque es la identificación y satisfacción de las necesidades básicas para mejorar las condiciones de vida de los sectores más necesitados de los países en vía de desarrollo.

(3) Teoría del Desarrollo Integrado

Esta teoría señala la necesidad de desarrollar la capacidad del individuo y la sociedad en conjunto de poder solucionar problemas imprevistos que surgen en el proceso de desarrollo.

(4) Monitoreo y Evaluación (Metodología adoptada por las Naciones Unidas, Organización Internacional del Trabajo, Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial, etc.)

Por medio de esta metodología se comprueba el grado de realización de un proyecto comparando lo efectivamente realizado con lo planeado; también se analiza si se cumplió con las metas trazadas del proyecto de desarrollo.

1-2 Experiencias y Lecciones para el Desarrollo Extraídas de los 35 Años del Banco Mundial

(1) Analizando una serie de proyectos de desarrollo agrícola financiados por el Banco Mundial, se puede constatar que dentro de las razones por las fracasaron 53 proyectos agrícolas de desarrollo financiados por el Banco Mundial, se encuentra una planificación inadecuada de los mismos conjuntamente con una sobrestimación de la velocidad con la que los agricultores asimilan una tecnología nueva y mejorada.

(2) Por otro lado, dentro de las razones por las que tuvieron éxito otros proyectos se puede citar una buena planificación de los mismos y suministro apropiado de infraestructura indispensable; dichos proyectos contemplaron dentro de sus metas y planes las condiciones sociales, administrativas, económicas y culturales de las áreas a ser beneficidas.

1-3 Metodología de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) para el Desarrollo Integral Regional

(1) Para poder determinar las causas de la pobreza y diferencias en el ingreso en un país en vías de desarrollo, no es suficiente el análisis de los aspectos económicos sino que también es necesario recurrir al análisis de factores culturales, políticos, estructurales del área o región a ser benficiadas para integrarlas en un estrategia integral de desarrollo.

1-4 Pasos Básicos para la Formulación de una Propuesta

1) Los aspectos básicos a ser tomados en cuenta en la preparación de una propuesta son los siguientes:

(1) Identificación y comprobación de los problemas a ser solucionados
(2) Determinación de las metas de desarrollo
(3) Etapas para la realización de las metas
(4) Comprobación del grado de concientización de la población respecto a los problemas
(5) Evaluación global de los resultados del proyecto

2) Para la elaboración de un proyecto considerando la realidad social de un país en desarrollo:

(1) Es necesario en primer lugar delucidar cuáles son los problemas cruciales y cuáles son prioritarios de solucionar.

(2) Luego se determina cuáles son las metas de desarrollo teniendo en cuenta las necesidades de desarrollo del área del proyecto.

(3) Una vez determinada las metas, se elige la metodología a ser adoptada para lograr dichas metas considerando los factores humanos, físicos y de recursos disponibles.

(4) A través de encuestas de sondeo de la opinión pública y de reuniones informativas con los habitantes de la zona ser beneficiada se asegurará de que los habitantes estén concientes de lo que se persigue con el proyecto y que éste incluye las necesidades requeridas por la población.

(5) Por último, si bien siempre ha sido primordial la evaluación económica del proyecto, es necesario incluir también en la evaluación los aspectos sociales, culturales, y estructurales de tal manera de tener una visión completa del proyecto a través de una evaluación integral.

3) En un sistema socioeconómico existen diversos factores mutuamente relacionados e interconectados. Para poder analizar el sistema es necesario principalmente el análisis de cinco áreas o factores que la experiencia nos demuestra que son elementos constitutivos básicos del mismo. Analizando estas áreas o factores por separado, es posible determinar el tipo de problema a solucionar por medio de la formulación integral de un proyecto.

(1) Area Técnica
(2) Area Económica
(3) Area Social
(4) Factor Estructural
(5) Factor Cultural (Seguridad Social, Educación)

4) Si bien tradicionalmente se consideran las áreas técnicas y económicas al momento de la investigación para la formulación de un proyecto, es también necesario la inclusión del área social y los factores estructurales y culturales. En especial se debe de tener en cuenta lo siguiente:

(1) Area Social

Se debe de considerar las peculiaridades de cada país en lo que concierne a su estructura social, diferencias sociales, potencialidad de desarrollo cultural, etc. para poder así determinar las razones limitantes para el desarrollo de dicha sociedad; también se debe de hallar una forma adecuada para la participación de la población. Lo anteriormente mencionado se debe de incluir en el Proyecto al momento de su planificación.

(2) Factor Estructural

Las diferencias en la tenencia de la tierra, los desequilibrios estructurales, las organizaciones obsoletas, etc. que se convierten en factores limitantes para un aumento en la producción deben de ser estudiados con el fin de poder determinar las medidas apropiadas para su mitigación a través de una reforma agraria adecuada, de medidas que disminuyan las diferencias sociales, etc. Las medidas o acciones mencionadas se deben de encuadrar dentro de un marco realista de la potencialidad de realización de las mismas y deben de ir acompañadas de una estructura organizativa adecuada de los agricultores; lo anteriormente mencionado se debe de tomar en cuenta al momento de la planificación del proyecto.

(3) Factor Cultural

Para que se realice una imnplementación efectiva del Proyecto en cuanto al mejoramiento los sistemas educativos, de entrenamiento, y de las condiciones de vida de los agricultores, se debe de planificar la mejor manera de introducir mejoras a partir de los factores de seguridad social y de higiene.

Naturalmente, para la solución de los problemas arriba mencionados no existen medidas o políticas standards a ser adoptada, pero un paso importante y primordial para ello es el reconocimiento de la magnitud y complejidad de los problemas. Sin un enfoque apropiado de los problemas, las propuestas para la solución de los mismos también serán inapropiadas. Por eso, se enfatizan los aspectos metodológicos para la formulación de los proyectos ya que estos serán la base sobre la cuál serán adecuada o inadecuadamente formulados.

II. Metodología Adoptada para la Formulación del Presente Estudio

2-1 Antecedentes

El Departamento de Jutiapa, en donde se encuentra el lugar objeto del presente Estudio, se localiza en la parte sur-este de la República de Guatemala. Cuenta con una extensión de 3,200 Km2 y una población de 350,000 habitantes.

Sus productos principales son el maíz, el frejol, la banana, etc. también se pueden considerar otros cultivos como el de hortalizas, frutas y la cría de ganado vacuno como actividades agrícolas principales de este Departamento. Sin embargo, debido a condiciones agroclimáticas, el cultivo de productos agrícolas tradicionales tales como el café, el algodón, y el azúcar entre otros, no es favorecido. A esto contribuyen también la carencia de inversión pública y privada para dotar a la zona de obras de riego y de infraestructura social. Debido a esta falta de una buena estructura productiva, se podría decir que las condiciones de vida de los habitantes locales no es la más adecuada.

Por otro lado, debido a su cercanía a la ciudad capital, unos 110 Km de distancia, y a su conveniente ubicación en un terreno de ondulación menor rodeado de montañas, las condiciones geográficas son propicias como para que, con la implementación de obras que aumenten la potencialidad productiva de la zona. También, por su proximidad con países como Honduras y El Salvador, sería posible la expansión de la exportación de verduras, frutas, etc., que resultarían de introducir y aumentar la producción de cultivos de exportación. La ampliación del mercado externo traería excelentes beneficios al país.

De la manera arriba descrita se estaría cumpliendo con uno de los objetivos que propone el Plan de Desarrollo Nacional, ya que en éste se puede ver que una de las estrategias más importantes para el desarrollo de las actividades agropecuarias consiste en la política de diversificación e incentivación a la comercialización de los productos agropecuarios.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, en el año 1991 el Gobierno de la República de Guatemala solicitó la cooperación técnica para la elaboración de un Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario de Jutiapa. Para tal fin, el Gobierno del Japón envió una Misión de Estudio Preparatorio que estuvo en la República de Guatemala desde el 18 de noviembre hasta el primero de diciembre de 1991. Esta Misión realizó un estudio de reconocimiento del área y determinó los alcances de los trabajos y los objetivos a cumplirse. Se concluyó con el acuerdo y firma de los alcances de los trabajos por ambas partes.

a) Objetivos del Estudio

Los objetivos del Estudio son los siguientes:

1. Formular el Plan Maestro sobre el Proyecto Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario en el Departamento de Jutiapa y
2. Ecargarse del adiestramiento de las contrapartes guatemaltecas en el curso del Estudio.

b) Localización del Area del Estudio

El área objeto del Estudio cubre una extensión de aproximadamente 3,200 km2 en el Departamento de Jutiapa (ver Mapa de Localización del Area del Estudio.)

c) Alcances del Estudio

La implementación del Estudio está dividido en dos fases. Los alcances de cada fase están descritos a continuación.

Fase I del Estudio : Marzo - Junio de 1992

Familiarización con las condiciones socio-económicas y físicas del Departamento de Jutiapa, principalmente con aquellas relacionadas con las actividades rurales y agropecuarias. Identificación e investigación de los principales problemas. Formulación de las metas para el desarrollo.

Fase II del Estudio : Julio de 1992 - Marzo de 1993

Formulación del plan integrado para el desarrollo rural y agropecuario. Priorización de los Planes de Desarrollo alternativos.

2-2 Conceptos Básicos del Estudio

Para la implementación del Estudio, se pondrá énfasis en los siguientes conceptos básicos.

1) Investigación global de la potencialidad de desarrollo agropecuario de todo el Departamento desde el punto de vista de las condiciones del suelo y disponibilidad de recursos hídricos.
2) Revisión de los planes y actividades actuales para el desarrollo del Departamento y posibilidad de adecuación de éstos al Plan Integral.
3) Investigación de las posibilidades de desarrollar y mejorar las actividades de las organizaciones de campesinos y de comercalización y producción que están relacionadas con el desarrollo de las actividades agropecuarias en el área de producción, agro-industria, recolección y distribución de productos agropecuarios.
4) Investigación de las facilidades de disponibilidad y

comercialización de maquinarias e insumos agrícolas.

5) Investigación del tipo y escala de tecnologías adecuadas a ser adoptadas.
6) Activación de la economía de la región del Departamento de Jutiapa a través de la consolidación de la infraestructura rural y de las actividades agropecuarias.
7) Clarificación de los objetivos de desarrollo para cada componente y priorización de los trabajos a realizarse teniendo en cuenta el punto de vista de objetivos de corto y largo plazo.
8) Investigación del importante rol que se le debe de dar a la mujer en el Plan de Desarrollo y los mecanismos de participación pertinentes.
9) Durante el proceso de implementación del Estudio, se hará los mayores esfuerzos para lograr una eficiente transferencia tecnológica a las contrapartes guatemaltecas.

2-3 Plan de Implementación del Estudio

La implementación se realizará de la manera descrita a continuación.

2.3.1 Fase I del Estudio

a) Primer Estudio en Guatemala (Trabajo 1)

(1) Explicación y discusión del Informe Inicial

Se presentará y explicará el contenido del Informe Inicial que fue preparado por el Equipo del Estudio antes de realizar la investigación de campo en la República de Guatemala. esta explicación se hará a las autoridades pertinentes relacionadas con el Estudio. De existir comentarios por parte de las autoridades del Gobierno de la República de Guatemala sobre posibles modificaciones del mismo, éstas serán estudiadas y se incorporarían a éste posteriormente.

(2) Recolección y compilación de informaciones y datos; investigación de campo

Se recolectarán y compilarán las informaciones y datos existentes relacionados con el Estudio y aquellas informaciones que resulten de la implementación de la investigación de campo. Posteriormente, la información recogida será analizada.

Los principales items a ser investigados son:

1) Condiciones naturales

Para tener una visión general de las condiciones naturales del área del Estudio y de las zonas aldeanas

a la misma, se recolectará información sobre los siguientes puntos:

. Topografía
. Geología
. Climatología, hidrología, y distribución y disponibilidad de recursos hídricos
. Aguas subterráneas y calidad del agua
. Suelos y vegetación

2) Condiciones socio-económicas

Para tener una visión general de la estructura social, economía regional, estructura productiva, etc. del Departamento de Jutiapa, se recolectarán, compilarán y analizarán informaciones y datos sobre items que se mencionan líneas abajo. También se compararán estas informaciones con aquellas que se obtendrán por medio de entrevistas con personal del Gobierno pertinente y con productores agrícolas de la zona.

Los items a investigar son:

- Plan Nacional de Desarrollo, Plan Regional de Desarrollo y planes afines
- Población
- Número de familias, agricultores y tamaño de las fincas
- Oferta de mano de obra y empleo de ésta
- Estructura de la administración local
- Vías de comunicación
- Sistema de comercialización
- Medios de comunicación
- Energía eléctrica
- Sistema de agua potable
- Sistema educativo
- Situación de las condiciones sanitarias
- Condiciones de vivienda de los pobladores

3) Condiciones agrícolas y economía agrícola

Para la realización de esta parte del Estudio, se contactarán a las organizaciones gubernamentales pertinentes y a los agricultores del área del Estudio para obtener las informaciones y datos necesarios. Se tratará, a través del análisis de la información y comprensión de la situación actual, de determinar las causas que impiden el desarrollo del sector agrícola de la zona para poder proponer un plan para mejorar las condiciones de producción y manejo de fincas. De esta manera se buscará una solución óptima considerando las condiciones de la región.

Se recolectará informaciones y reportes sobre los siguientes items:

- Planes de desarrollo priorizados relacionados con el Estudio
- Condiciones actuales del uso de la tierra
- Distribución de la tenencia de la tierra
- Razones por las que no se desarrollan las tierras sin cultivar
- Daños por inundaciones
- Situación de la erosión de las tierras
- Condiciones de los sistemas de producción agropecuarias y estadísticas relacionadas
- Práctica de extensión de tecnología para cultivo de principales vegetales y frutales
- Informaciones sobre mercados, distribución, agroindustria y economía agrícola
- Organizaciones de agricultores y organizaciones afines
- Crédito agrícola
- Consumo de productos agrícolas

. Otras investigaciones

- Demografía agrícola, productividad de la fuerza laboral agrícola
- Condiciones agrícolas regionales particulares

. Investigaciones relacionadas con los productos agrícolas

- Variedad y calidad de cultivos agrícolas
- Métodos de cultivo
- Area cultivada y producción de principales productos agrícolas
- Insumos agrícolas
- Condiciones de utilización del trabajo manual, animal y mecánico para las actividades agrícolas
- Costos de cultivo y beneficios

. Investigación sobre actividades pecuarias

- Variedad y calidad del ganado y período de crianza
- Cabezas de ganado criadas y producción ganadera
- Método de crianza y personal empleado
- Costos de producción y beneficios
- Producción y clasificación de los cultivos para alimentación de ganados y precios de venta de los mismos

4) Investigación sobre infraestructuras para producción agrícola

. Irrigación y drenaje

Se investigarán las áreas bajo riego y drenaje con respecto a la superficie beneficiada, la red del sistema de riego ny drenaje, el volumen de flujo y descarga de las aguas, y volumenes y condiciones de la utilización de las aguas. Esto se realizará con objeto de comprender como son las condiciones actuales del uso de las aguas. También se estudiarán los proyectos de irrigación y drenaje que están en etapa de estudio o ejecución.

. Caminos de penetración

Se estudiarán las condiciones del estado y mantenimiento de los caminos de penetración actuales y los proyectos de construcción de nuevos caminos y aquellos que están en etapa de construcción.

. Práctica de operación y mantenimiento actual del sistema de riego

Se investigará la práctica de operación y mantenimiento actual del sistema de riego. Para ello, se estudiarán los siguientes items:

- Organizaciones administrativas para la operación y mantenimiento de las instalaciones de riego (Asociación de Usuarios, etc.)
- Sistema de operación y administración
- Costos administrativos y operativos
- Prácticas de recolección de las cuotas cobradas por el uso de las aguas

(3) Instalación de limnígrafo y pluviómetro

En la actualidad se están realizando mediciones de las condiciones climáticas e hidrológicas y de los volumenes de lluvia. Sin embargo, para los propósitos de la elaboración del Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario, se necesitarán mayores datos sobre los mismos. Para tal propósito, se necesitarán los siguientes aparatos de medición:

- Limnígrafo	1 unidad
- Pluviómetro	1 unidad

Con respecto a la instalación de dichos aparatos, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Para estudiar las condiciones hidrológicas tanto durante la estación seca como lluviosa, los aparatos se instalarán en rivera de un río que nunca se seca
- Se revisarán los datos existentes y se utilizarán para fines del presente estudio aquellos que sean útiles y se determinarán cuáles son aquellos que faltan ser

complementados
- Se eligirán lugares de acceso seguro que permitan una cómoda instalación y operación de los aparatos de medición
- Las unidades se instalarán en un lugar que no sea afecto a deslizamientos de tierra o inundaciones
- Las mediciones se tratarán de realizar cuanto antes para poder obtener la mayor cantidad posible de datos
- Para asegurar una buena operación futura de los aparatos de medición, se trabajará estrechamente con las contrapartes para transmitirles las técnicas de operación adecuadas.

(4) Enfoque y comprensión de los puntos problemáticos

Basados en las informaciones y reportes recolectados, y en los resultados de la investigación de campo, se podrán enfocar aquellos factores que impiden el desarrollo del área del Estudio. Se pondrá especial énfasis en los siguientes puntos:

- Factores limitantes y potenciales para el desarrollo de los recursos hídricos y suelos
- Factores limitantes y potenciales para el crecimiento de la producción agrícola
- Factores limitantes y potenciales para la comercialización de la producción agropecuaria

(5) Elaboración del Informe de Progreso (I)

Basándose en los resultados de los puntos (1) al (4) arriba mencionados, se elaborará el Informe de Progreso (I), el cual será explicado y discutido con las autoridades del Gobierno de la República de Guatemala.

El Informe contendrá los siguientes puntos:

i) Resultado de la evaluación de las informaciones y reportes recolectados
ii) Resultado de la investigación de campo
iii) Análisis de las condiciones actuales del área del Estudio y recopilación de los puntos problemáticos
iv) Acciones futuras a realizar para el Estudio

(6) Coordinación

Para una implementación eficiente y oportuna del Estudio, se mantendrá una estrecha comunicación con las respectivas contrapartes con respecto al plan de los trabajos a realizarse, al análisis de los resultados de la investigación de campo, etc. Para tal propósito, el Equipo del Estudio y las organizaciones gubernamentales guatemaltecas pertinentes debrán mantener reuniones de

coordinación. Dichas reuniones podrían seguir el siguiente plan:

Primera reunión de coordinación
Esta se realizaría al inicio del Estudio (mediados de marzo de 1992). Se expondrá el contenido del Informe Inicial y se discutirá el método de implementación del Estudio.

Segunda reunión de coordinación
Se llevaría a cabo durante la etapa intermedia del Estudio en Guatemala. De esta manera se tendrá un avance de la información sobre las condiciones del progreso de los trabajos y una visión preliminar de los problemas que existen. Esta reunión se llevaría a cabo entre finales marzo y principios de abril de 1992.

Tercera reunión de coordinación
Se realizaría una vez terminada la etapa de Estudio en Guatemala (mediados de abril de 1992). Se realizará la coordinación para el Informe de Progreso (1) que contendría los resultados de la investigación realizada hasta ese momento y las acciones futuras a realizarse con respecto a la investigación.

Para que existan registros escritos de las discusiones y acuerdos a los que lleguen el Equipo de Estudio y sus contrapartes guatemaltecas, se elaborarán minutas de la primera y tercera reunión de coordinación.

b) Primer Estudio en Japón (Trabajo 2)

(1) Para formular las metas de desarrollo, se realizará la formulación e investigación necesaria en base de las informaciones y reportes recolectados en la República de Guatemala.

(2) Formulación de metas de desarrollo por sector

Una vez comprendido el potencial de desarrollo, se realizará la investigación de los componentes de los planes de desarrollo para cada sector; luego se determinarán los objetivos de desarrollo para cada sector teniendo en cuenta el área total del Estudio. Se considerarán para tal fin, las condiciones socioeconómicas del área del Estudio, las necesidades de los pobladores, las políticas gubernamentales pertinentes, y el nivel de desarrollo del área, entre otros factores.

(3) Elaboración del Informe Intermedio

Se elaborará este Informe en base de los resultados generales de la Fase I del Estudio. Los principales items

de este Informe serían:

1) Resultado del análisis de las informaciones y reportes recolectadas
2) Potencial de desarrollo agropecuario del área del Estudio
3) Determinación de los objetivos de desarrollo agropecuario para el área objeto del Estudio

2.3.2 Fase II del Estudio

a) Segundo Estudio en Guatemala (Trabajo 3)

(1) Explicación y discusión del Informe Intermedio

Finalizada la evaluación de los resulatdos de la Fase I del Estudio, se determinarán las metas de desarrollo agropecuario para el área objeto del Estudio; estas metas estarán contenidos en el Informe Intermedio, el cual será presentado y discutido.

(2) Recolección y compilación de informaciones y reportes suplementarios; investigación de campo suplementaria

En caso de hallarse que las informaciones y reportes recolectados durante la Fase I del Estudio sean insuficientes o que falta considerar los planes de desarrollo existentes o nuevos para la elaboración del plan desarrollo, entonces se realizará la recolección de informaciones y reportes suplementarios que complementen aquellas que ya fueron recolectadas. También se hará una investigación de campo más detallada de aquellos sectores que se consideran que tienen el más alto potencial de desarrollo según los resultados de la Fase I del Estudio.

Los siguientes puntos serán considerados:

1) Condiciones naturales e infraestructura agrícola

Se recogerá informaciones y reportes principalmente sobre los siguientes items:

- Actual adecuación de la tierra agrícola y su parcelamineto
- Condiciones de los caminos de penetración
- Toma actual de irrigación y método de irrigación
- Investigación de las tierras irrigadas y secas
- Estructuras hidráulicas y derechos de uso de aguas
- Puntos de toma de aguas y método utilizado para las tomas
- Métodos de conducción de aguas y red hídrica
- Investigación sobre contramedidas para evitar el mal drenaje y las inundaciones
- Investigación del sistema de drenaje

2) Investigación de las condiciones socio-económicas

En base de los resultados de la Fase I del Estudio, se realizarán las investigaciones suplementarias sobre la estructura socio-económica. Se recolectarán informaciones sobre factores tales como caminos de penetración, instalaciones de energía eléctrica, suministro de agua potable, etc., que tienen un impacto socio-económico regional. Se recolectarán datos que permitan la determinación de los costos y beneficios del Proyecto.

3) Investigación de las condiciones agrícolas y economía agrícola

En base de la identificación de los factores limitantes y potenciales para el desarrollo conseguida por medio de la investigación de la Fase I del Estudio, se analizarán puntos tales como la demanda y oferta de productos agropecuarios, mercadeo, condiciones de distribución, agroindustria, almacenamiento de productos, precios, etc.

4) Investigación de los efectos del medio ambiente

Considerando que la protección del medio ambiente tiene que formar parte del Plan de Desarrollo, se recogerá informaciones y reportes proporcionadas por los organismos encargados de la protección del medio ambiente para poder identificar aquellos problemas que podrían afectar el medio ambiente como consecuencia de la implementación del Plan de Desarrollo. Igualmente, se recogerá información resultado de la investigación de campo.

(3) Elaboración del Informe de Progreso (II) (determinación de la estrategia de desarrollo y elaboración preliminar de los planes de desarrollo)

Una vez que se hallan determinado los objetivos de desarrollo en base de los resultados de la Fase I del Estudio, y se hallan determinado las estrategias de desarrollo para cada sector y a nivel regional, se elaborará preliminarmente los planes de desarrollo. Se tomarían en cuenta los siguientes aspectos en la elaboración de los planes:

1) Plan de uso de tierras
2) Plan de cultivos y manejo de fincas
3) Plan de irrigación
4) Plan de infraestructuras rurales

b) Segundo Estudio en Japón (Trabajo 4)

(1) Ordenación y análisis de los resultados de la investigación realizada en la República de Guatemala

Luego de investigar las informaciones y reportes recolectadas y de dicutir los planes de desarrollo preliminares con las autoridades pretinentes del Gobierno guatemalteco, se procederá a la formulación del Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario de Jutiapa.

(2) Formulación del Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario y Rural de Jutiapa

Del resultado de la investigación y análisis de lo obtenido en la investigación de campo, se formulará el Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario de Jutiapa. Dicho plan deberá comprender lo siguiente:

1) Plan de desarrollo rural y agropecuario

- Plan de utilización de suelos
- Plan de la toma de agua
- Plan de irrigación y drenaje
- Patrón de cultivo y manejo agrícola
- Comercialización, distribución y apoyo a agricultores y organizaciones campesinas
- Plan de conservación de las tierras agrícolas
- Plan de actividades agroindustriales
- Plan de infraestructuras agrícolas

2) Principales obras civiles

El dimensionamiento y cantidad de obras civiles se realizará tomando en cuenta el aspecto económico, el de la seguridad, condiciones para la construcción, el medio ambiente, etc.

3) Operación y mantenimiento de las obras civiles

Se harán las consultas con las autoridades guatemaltecas pertinentes sobre el contenido del programa y su nivel tecnológico, para así obtener un consenso sobre éstos.

4) Plan de ejecución del Proyecto

5) Presupuesto de costo del Proyecto y beneficios

6) Evaluación del Proyecto

Se evaluarán los siguientes puntos:

Evaluación económica del Proyecto
Efectos secundarios del Proyecto (rol y participación de la mujer)
Evaluación financiera de los organismos y agricultores

afectados por el Proyecto
Evaluación del medio ambiente
Evaluación global

(3) Priorización de los planes de desarrollo

Se priorizarán los proyectos de desarrollo teniendo en cuenta, desde la perspectiva del corto y largo plazo, la eficienci de la inversión, efectos socio-económicos secundarios, la urgencia con que es necesaria la implementación de cierto plan, y la posibilidad de la implementación.

(4) Elaboración del borrador del Informe Final

Basándose en los resultados de los estudios de las Fases I y II, y teniéndose determinado los objetivos de desarrollo y, por ende, elaborado el Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario, se procederá a elaborar el borrador del Informe Final.

c) Elaboración y Explicación del Informe Final (Trabajo 5)

(1) Elaboración del Informe Final

Una vez finalizada la explicación y discusión del borrador del Informe Inicial, se esperará los comentarios respectivos de parte del gobierno guatemalteco. Se realizarán las enmiendas, correciones y agregados que se consideren adecuados, y se procederá a la elaboración del Informe Final. Dicho Informe se presentará dentro de los dos meses posteriores a la recepción de los mencionados comentarios.

El procedimiento para la implementación de los trabajos arriba mencionados está graficado en el diagrama de flujo mostrado más adelante.

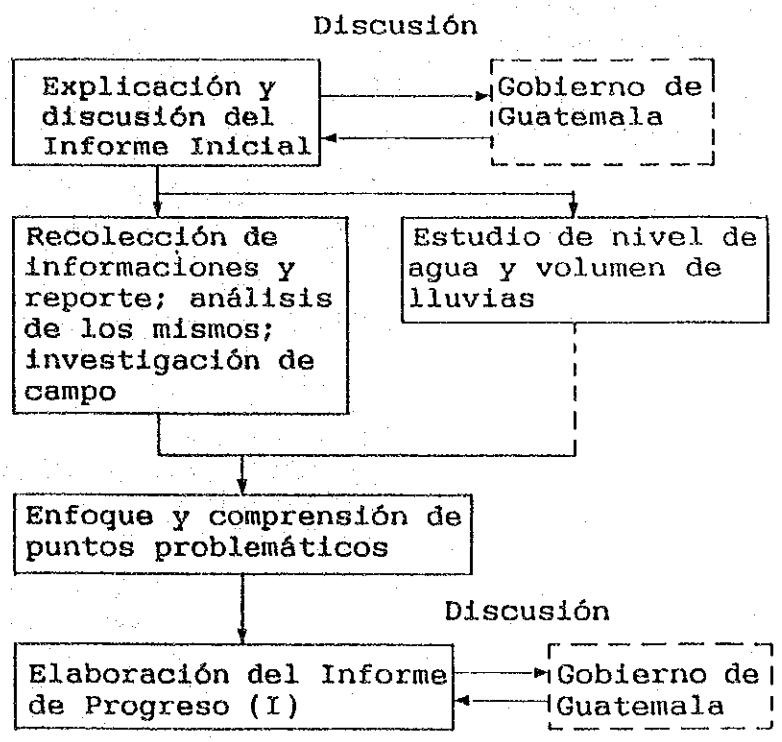
Diagrama de Flujo de los Trabajos

FASE I DEL ESTUDIO

Primer Estudio en Guatemala
(Trabajo 1)

1. Comprensión de las condiciones actuales y ordenación de los puntos problemáticos
2. Investigación de los planes preliminares de desarrollo
3. Elaboración del Informe de Progreso (I)

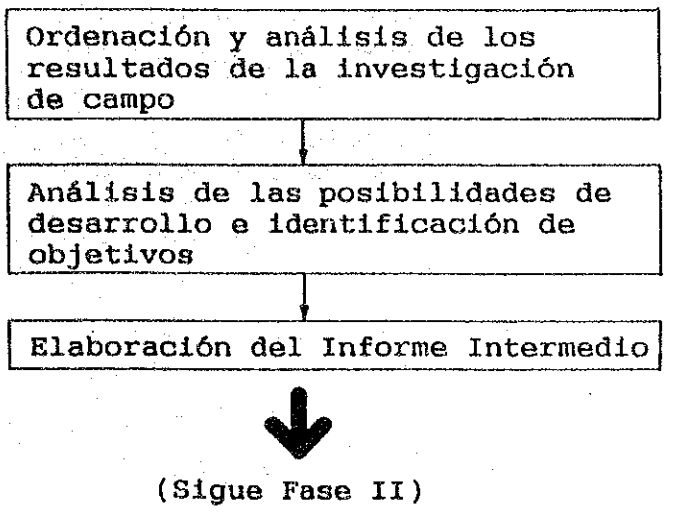
Comienzos de marzo de 1992 - Mediados de abril de 1992
(1 mes y medio)



Estudio en Japón
(Trabajo 2)

1. Identificación de posibilidad de desarrollo de cada sector
2. Determinación de objetivos de desarrollo de cada sector
3. Elaboración de Informe Intermedio

Principio de junio de 1992- Finales de junio de 1992
(1 mes)



(Sigue Fase II)

FASE II DEL ESTUDIO

Segundo Estudio en Guatemala
(Trabajo 3)

1. Elaboración de estrategia de desarrollo
2. Decisión preliminar de planes de desarrollo
3. Elaboración del Informe de Progreso (II)

Mediados de julio de 1992 -
Mediados de setiembre de 1992
(2 meses)

Discusión

Explicación y discusión del Informe Intermedio ⇄ Gobierno de Guatemala

Recolección y ordenación de informes y reportes suplementarios; investigación de campo suplementaria

Discusión

Elaboración de estrategia de desarrollo; decisión preliminar de planes de desarrollo; elaboración del Informe de Progreso (II) ⇄ Gobierno de Guatemala

Estudio en Japón
(Trabajo 4)

1. Formulación del Plan Maestro
2. Priorización de planes de desarrollo

Mediados de setiembre -
Mediados de noviembre de 1992
(2 meses)

Ordenación y análisis de los resultados de la investigación de campo

Formulación del Plan Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario

Análisis para la priorización de los planes de desarrollo

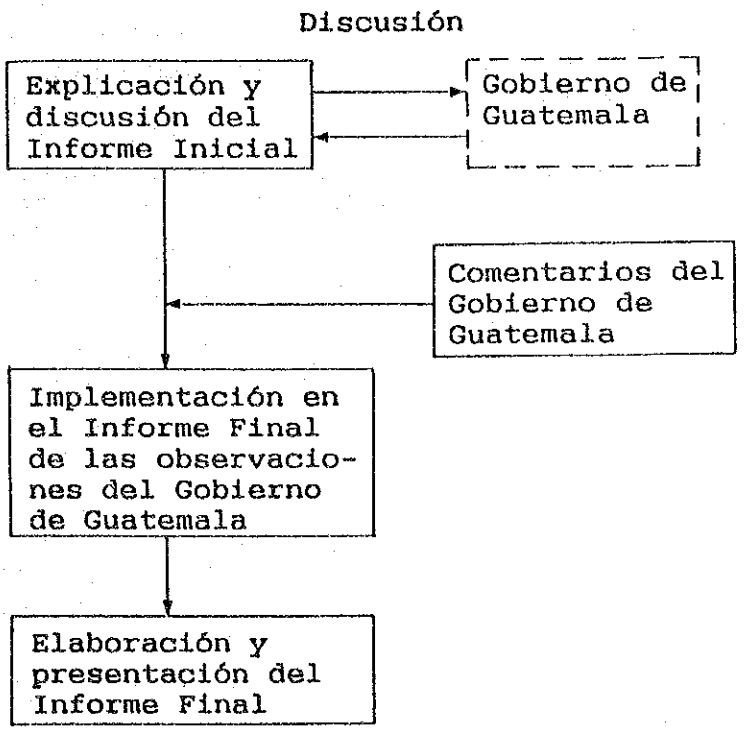
Elaboración del borrador del Informe Final

(Sigue Trabajo 5)

Elaboración y Explicación
del Informe Final
(Trabajo 5)

Mediados de diciembre de 1992
(medio mes) - enero o febrero
de 1993

1. Explicación ye discusión del borrador del Informe Final
2. Elaboración del Informe Final



2.3.3 Transferencia Tecnológica

Durante el proceso de implementación del Estudio, se hará los mayores esfuerzos para lograr una eficiente transferencia tecnológica a las contrapartes guatemaltecas. Utilizando como base el sistema de entrenamiento-en-el trabajo (on-the-job-training), se compartirán labores conjuntas para que de esta manera se realice un aprendizaje de las técnicas empleadas.

La presencia de las contrapartes será siempre necesaria para la realización de cualquier conferencia o reunión relacionada con el Estudio. Por otro lado, la transferencia tecnológica no sólo cubre el aspecto práctico de las técnicas, sino que también cubre el aspecto teórico de las mismas.

2.3.4 Programa de los Trabajos

A el Cuadro 2.1 se muestra el cronograma del plan de los trabajos. Las fechas para la Fase II del estudio son tentativas.

En el Cuadro 2.2 se muestra la asignación de expertos para la realización del Estudio. Las asignaciones para la Fase II son tentativas.

Cuadro 2.1 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

Etapas \ Meses \ Año	1992												1993		
	Fase I						Fase II								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. Fase I del Estudio															
(1) Estudio en Guatemala (Trabajo 1)			▬	▬											
(2) Estudio en Japón (Trabajo 2)					═	═	═								
2. Fase II del Estudio															
(1) Estudio en Guatemala (Trabajo 3)							▬	▬	▬						
(2) Estudio en Japón (Trabajo 4)									═	═	═				
3. Explicación de Informes en Guatemala												▬			
4. Elaboración del Informe Final (Trabajo 5)													═	═	
(Presentación de Informes)															
(1) Informe Inicial			△												
(2) Informe de Avance (I)				△											
(3) Informe Intermedio							△								
(4) Informe de Avance (II)									△						
(5) Borrador de Informe Final										△					
(6) Informe Final													△		

Nota: ▬ En Guatemala ═ En Japón △—△ Presentación y explicación de Informes

Cuadro 2.2 ASIGNACION DE EXPERTOS

Cargo	Nombre	1992												1993		
		Fase I						Fase II								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Jefe del Equipo/ Irrigación	Dr. Shoji KANATSU			▬	▬		═	▬	▬	▬	═	═	▬			
Hidrología y Meteorología	Ing. Keiichi SAKAEBARA			▬	▬		═	▬	▬	═	═					
Suelos	Ing. Hisashi KOBAYASHI			▬	▬		═									
Manejo, Cultivo, Uso de Tierras	Ing. Satoru KIDO			▬	▬		═	▬	▬	▬	═	═	▬			
Infraestructura Rural	Ing. Shinichiro MATSUMOTO			▬	▬		═	▬	▬	▬	═	═				
Ganadería	Dr.Toshikazu NAGAMITSU			▬	▬		═	▬	▬							
Agro-economía y Comercialización	Lic. Tamio OTA			▬	▬		═	▬	▬	▬						
Medio Ambiente y Conservación de Suelos	Ing. Yutaka NOZAKI			▬	▬		═	▬	▬	▬	═	═				
Planificación de Infraestructura y Estimación de Costos	Ing. Shin ONODA							▬	▬	▬	═	═				
Evaluación del Proyecto	Lic. Fumiakira ONODA							▬	▬			═				

Nota: ▬ Trabajo en Guatemala

═ Trabajo en Japón

III. RESULTADOS DEL ESTUDIO

RESUMEN

1. INTRODUCCION

1.1 El Gobierno de Guatemala solicitó al Gobierno de Japón la cooperación técnica para la elaboración del Plan Maestro sobre el Proyecto Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario en Jutiapa (de aquí en adelante llamado el "Estudio"). En respuesta a esta solicitud, el Gobierno del Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón envió en noviembre de 1991 una misión para el estudio preparativo, para realizar un estudio de reconocimiento del área objeto y determinar los alcances de los trabajos para el mismo. Una vez que fue discutido entre la misión del estudio preparativo y las autoridades guatemaltecas, se concluyó con el acuerdo y firma de los alcances de los trabajos por ambas partes.

En concordancia con los alcances de los trabajos arriba citados, JICA envió el equipo japonés a la República de Guatemala para realizar el estudio en dos fases.

1.2 Este informe ha sido redactado como fruto del Estudio del Plan Maestro para el Proyecto de Desarrollo Integrado Rural y Agropecuario de Jutiapa el cual fue formulado en concordancia a la recopilación y análisis de dichos trabajos en Guatemala.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

2.1 La República de Guatemala tiene una población estimada de 9.2 millones de habitantes (1990) y el Producto Interno Bruto (PIB) per capita es estimado en US$936 (1989).

El sector del comercio exterior en Guatemala depende en gran parte de los productos agropecuarios, especialmente de seis productos tradicionales de exportación (Café, azúcar, banano, algodón, cardamomo y carne).

Debido a la caída del precio internacional del café y los demás factores, la balanza de pagos ha estado en déficit.

2.2 Dentro de la "Política Económica y Social del Gobierno de Guatemala, Período 1991-1996" de la administración del Presidente Jorge Serrano Elías, se fija como objetivo fundamental de la política agrícola lograr el desarrollo eficiente e integral del sector, así como el crecimiento sostenido de la producción agropecuaria, basado en el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables.

3. EL DIAGNOSTICO DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

3.1 Ubicación, Población, etc.

El departamento de Jutiapa está ubicado al extremo sureste de la República de Guatemala y la rodea El Salvador al este y el Océano Pacífico al sur. La población estimada para el año 1990 es 347 mil habitantes, de la cual aproximadamente el 80% viven en el área rural. La extensión territorial es alrededor de 3,200 km^2 y la densidad de población es 108 habitantes/km^2. Administrativamente el departamento consta de 17 municipios.

3.2 Clima e Hidrología

El Departamento de Jutiapa pertenece a la zona del clima subtropical con época de lluvia (mayo - octubre) y época seca (noviembre - abril) perfectamente definidas. La precipitación anual varía ampliamente entre 800 mm y 1,800 mm y acerca del 95% de la misma se concentra en la época de lluvia.

Las cuencas hidrográficas en Jutiapa se dividen en dos grupos principales: la cuenca del Río Paz y del Río Ostúa. La mayoría de los ríos y quebradas de mediana y pequeña escala no tiene caudal en la época seca.

3.3 Topografía y Geología

De acuerdo a las carasterísticas topográficas, el departamento se clasifica en tres grupos fisiográficos, que son: la llanura costera del Pacífico, la pendiente volcánica reciente y la cadena volcánica.

En correspondencia con la clasificación topográfica, en grandes rasgos puede decirse que el Departamento de Jutiapa está formado por rocas volcánicas en la zona montañosa que se distribuyen en las cadenas volcánicas y pendientes volcánicas y por depósitos aluviales que se distribuyen en las llanuras costeras y las principales depresiones de los valles.

3.4 Suelos

En Jutiapa se distribuyen diversos tipos de suelos según la diferencia del material parental y grado de desarrollo. Estos suelos se clasifican en los siguientes 5 grupos:

- Aluvial
- Cenizas Volcanicas
- Suelo Montañoso de color Marronáceo
- Suelo Vertisol

- Suelo Montañoso de Color Rojo - Amarillento

3.5 Clasificación de las Tierras

La clasificación de las tierras referente a cada uso se hizo en las siguientes 7 clases:

	Clase de la tierra			
Simbolo	Tierra seca	Tierra húmeda	Campo de pastoreo	Fruticultura
S2	S2	S2	S2	S1
S2-S3	S3-S3	S2-N2	S2	S1
S3-N1(T,P)	S2-N1	N2	S2-S3	S2-S3
N1(W)	N1	S3	N1	N1
N1-N2(T,P)	N1-N2	N2	N3-N2	N3-N2
N1-N2(T)	N1-N2	N2	S1-N2	S3-N2
N2	N2	N2	N2	N2

S1: Altamente apto
S2: Moderadamente apto
S3: Marginalmente apto
N1: Inepto (frecuentemente)
N2: Inepto (permanentemente)

3.6 Uso de la Tierra

El uso actual de las superficies de la tierra es el siguiente:

Uso de la tierra	Km^2	%
Agricultura en terreno seco	508.8	15.7
Agricultura en terreno húmedo	13.2	0.4
Pastos	660.0	20.5
Fruticultura y Caficultura	35.0	1.1
Bosques	145.0	4.5
Arbustos, sin uso y	1,862.0	57.8
Otros usos	22.0	
Total	3,219.0	100.0

3.7 Tenencia de la Tierra

El número de la fincas por el tamaño del predio es como se presenta a continuación:

Clase	No. de Fincas	(%)	Superficie (has.)	(%)	Superficie finca (has.)
Microfincas	3,209	(11.2)	1,079	(0.6)	0.3
Subfamiliares	21,024	(73.6)	41,692	(21.8)	2.3
Familiares	3,657	(12.8)	56,783	(29.6)	15.5
Multifamiliares Medianas	666	(2.3)	74.648	(39.0)	112.1
Multifamiliares Grandes	11	(0.1)	17,139	(9.0)	1,558.1
	28,567	(100.0)	191,341	(100.0)	3.20

3.8 Producción Agrícola

A excepción de las tierras bajo riego, la actividad agrícola en Jutiapa depende del comportamiento de lluvias. Los cultivos principales sembrados en las tierras secas son el maíz, el sorgo y el frijol, mientras el tomate, la cebolla y otras hortalizas son sembrados en las tierras con riego. La situación de la producción agrícola es como se aprecia más abajo.

Cultivos	Area Cultivada (ha.)	Producción Anual (Ton)	Rendimiento (T/ha.)
Maíz	32,600	50,500	1.55
Sorgo	17,900	21,200	1.20
Frijol	16,000	12,700	0.80
Café	2,100	3,500	1.70
Arroz	1,100	2,300	2.10
Tomate	1,000	31,600	31.60
Cebolla	1,000	6,700	6.70

3.9 Categoría de Explotación Agrícola

El sistema de explotación agrícola podrá ser discriminado en las siguientes 5 categorías principales:

Símbolo de la Categoría	Sistema de Explotación
A1-III-A	Es el grupo de actividad intensa sólo en un sector de la agricultura básica que corresponde a la producción de granos y el nivel de explotación agrícola está en una etapa baja. El nivel de equipamiento de infraestructura agrícola es relativamente alto.
A1-III-C	La producción y el nivel de explotación agrícola es similar a la categoría A1-III-A, pero el nivel de equipamiento de infraestructura agrícola es baja.
A2-II/III	Al igual que las categorías anteriores, la producción de granos se desarrolla intensamente sólo en un sector y el nivel de explotación agrícola se encuentra en una etapa alta. En general, las condiciones de la infraestructura de producción son malas.
B/C-I/II	Tiene un esquema agrícola de explotación mixta avanzada de la agricultura básica en torno a la producción de granos complementado por otros sectores, tratándose de una categoría cuyo nivel de explotación agrícola es superior al promedio. Se considera que la infraestructura de producción está en un nivel de mediano a excelente.
D-1	Se realiza solamente en un único sector de producción de granos y el nivel de la tecnología de manejo agrícola y los índices de explotación agrícola son altos. Sin embargo, se trata de una categoría en donde el aprovechamiento efectivo de los terrenos y la diversificación se consideran atrasados en comparación con otros grupos.

3.10 Producción Pecuaria

El Departamento de Jutiapa cuenta con aproximadamente 170 mil cabezas de bovino y 50 mil cabezas de porcino; ambos se ubican en el 4 to. lugar a nivel nacional haciendo suponer que la producción pecuaria es un sector importante dentro de las ramas económicas del departamento.

Pese al hecho, los agricultores crían ganado en escala pegueña y con tecnologías tradicionales; además debido a su inferioridad en la especie de razas, método de crianza, clase de ganado, alimentación para ganado, etc. la diferencia de rendimiento y producción es sumamente grande comparada con las explotaciones de gran escala. Por otra parte, proliferan las enfermedades pecuarias de las zonas tropicales y las enfermedades contagiosas de los ganados en general, perturbando la productividad ganadera y avícola.

3.11 Riego y Drenaje

El área bajo riego abarca una extensión de 3,345 has., el cual está muy por debajo del área potencialmente regable debido a la escasez de agua, el deterio estructural de las instalaciones, etc. En lo que se refiere al drenaje, se presta mayor atención al drenaje superficial; no hay obras relacionadas con el drenaje subsuperficial.

3.12 Infraestructuras Sociales

Existen tres carreteras centroamericanas que atraviesan el Departamento, pero el equipamiento de la red vial que conecta éstas con los centros poblados está subdesarrollado.

La tasa de cobertura de los servicios de agua potable es del 90% en el sector urbano y del 30% en el sector rural, un promedio del 40% a nivel departamental. Las instalaciones existentes para el abastecimiento de aguas potables enfrentan el cuello de botella que consiste en la deficiencia de caudal en la época de seca y el deterio estructural.

3.13 Aspectos Ecológicos y Conservación de Tierras Agrícolas

Las problemáticas ecológicas que el Departamento de Jutiapa son la deforestación, erosión y degradación del suelo y contaminación de agua. Las tierras susceptibles a la erosión se extienden al pendiente volcánico ubicado en el norte de Departamento y su extensión total es de 630 km^2.

3.14 Comercialización de los Productos Agrícolas

Sin contar con las infraestructuras adecuadas para mercadeo de productos agrícolas, es notorio una excesiva intermediación de comerciantes (transportistas) entre productores y consumidores finales. Los destinos principales de los productos agrícolas generados en Jutiapa son la ciudad de Guatemala y El Salvador, aparte del mercado local.

3.15 Servicios Institucionales

Las instituciones participantes en el desarrollo del sector agropecuario son, entre otros, DIGESA, DIGESEPE, DIRYA, ICTA, DIGOBOS, INDECA y BANDESA. Los servicios de apoyo a los agricultores no se otorgan adecuadamente por falta de equipos y materiales para inspección e investigación, etc. En este momento no hay línea específica con condiciones blandas destinada a los pequeños y medianos agricultores.

La organización de los agricultores está atrasada y no existe más de 16 cooperativas en Jutiapa.

4. OBJETIVOS DE DESARROLLO

4.1 Factores Limitantes del Desarrollo

Las limitaciones que enfrentan el sector agropecuario y rural pueden mencionarse en discriminación de dos sectores: el sector agropecuario y el rural. Con las limitaciones del sector agropecuario se citan las condiciones desfavorables de suelo y de agua, así como también las situaciones inmaturas de cultivo, explotación agropecuaria, sistema de crianza, etc.; además el deterio estructural de las infraestructuras agropecuarias e ineficiencia en servicios institucionales para el apoyo a los agricultores impiden el desarrollo del sector agropecuario. Por otra parte, en lo que se refiere al sector rural, los subsectores de caminos, abastecimiento de aguas potables, generación eléctrica, sistema de comunicación, salud pública están en vías de desarrollo.

4.2 Potencialidad de Desarrollo

4.2.1 Recursos de las Tierras

El Departamento de Jutiapa cuenta con un total de 82,950 has. de tierras con vocación agropecuaria (37,900 has. para explotación en tierras secas, 10,700 has. para explotación en tierras húmedas, y 34,400 has. para uso de pasto y fruticultura). La mayoría de las tierras aptas para explotación en tierras secas está ocupada por cultivos y por lo tanto casi no hay márgenes para

expansión de áreas cultivables, de manera que hay que utilizarlas intensivamente.

4.2.2 Recursos de Aguas

El caudal de los recursos hídricos disponibles para el desarrollo se estima en 500 millones de m^3 por año, el cual se divide en 450 millones de m^3 de aguas superficiales y 50 millones de m3 de aguas subterráneas. Cuantitativamente, con este caudal, es viable utilizar la extensión de las tierras aptas para el desarrollo agropecuario.

4.2.3 Condiciones Socioeconómicas

Con su ubicación geográfica y los recursos humanos el Departamento de Jutiapa presenta alta potencialidad para el desarrollo.

4.3 Conceptos básicos de Desarrollo

4.3.1 Política Gubernamental para el Desarrollo Agropecuario

El Sector Público Agropecuario y de Alimentación, tiene previsto desarrollar cinco políticas específicas que son:

(1) Desarrollo Productivo y Agrovechamiento de los Recursos Naturales Renovables

(2) Optimización del Uso de la Tierra

(3) Comercialización y Apoyo a las Exportaciones

(4) Apoyo a la Seguridad Alimentaria

(5) Fortalecimiento y Modernización del Sector Público Agropecuário y de Alimentación

4.3.2 Objetivos de Desarrollo

Los objetivos específicos de desarrollo se fijan en concordancia de la política gubernamental para el desarrollo así como también de las condiciones físicas y socioeconómicas del Departamento de Jutiapa, tal como se presentan a continuación:

1) Mejoramiento de la productividad agropecuaria mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos de tierra y agua

2) Seguridad alimentícia

3) Promoción de la exportación mediante la

diversificación de productos

4) Creación de nuevas fuentes de empleo y capacitación de la fuerza laboral agrícola

5) Aumento de ingresos de los agricultores

6) Fortalecimiento y modernización de los servicios institucionales para el apoyo agropecuario.

7) Amenización ambiental de la vida rural

4.3.3 Desarrollo por Etapa

En el presente Plan Maestro, se define como desarrollo a corto plazo los primeros 5 años en que se implementarán proyectos de alta importancia y urgencia y desarrollo a largo plazo los 5 años siguientes para concluir después de 10 años, fijándose el año 1994 como inicio del proyecto.

4.4 Estrategias de Desarrollo por Sector

4.4.1 Sector Agropecuario

(1) Lo fundamental en la explotación agropecuaria es sembrar cultivos de acuerdo con la capacidad productiva del suelo y el uso de las tierras se pondrá en ejecución en base de este principio. Una alta prioridad en el campo de la producción agropecuaria se da a la seguridad alimenticia, diversificación de cultivos y contribución al incremento de ingresos de agricultores y a la activación de la economía departamental.

(2) Con la introducción del sistema de riego, se tratará de intensificar el uso de la tierra, prevenir el avance de degradación de la capacidad productiva del suelo, eliminar la deforestación, y conservar el ambiente productivo agrícola y la vida rural.

(3) Se contempla el fortalecimiento de los servicios de instituciones que participan en el desarrollo del sector agropecuario y el equipamiento de infraestructuras para mercadeo (acopio, almacenamiento, procesamiento) de productos agrícolas.

4.4.2 Sector Rural

El desarrollo de infraestructura rural enfoca al sistema vial que se encarga del transporte de productos e insumos agrícolas y al abastecimiento de aguas potables, ambos, estrechamente vinculados con el mejoramiento del nivel de vida.

4.4.3 Integración del Desarrollo Rural

Esta integración del desarrollo rural tiene miras a combinar los proyectos y programas propuestos por cada sector (o subsector) en los municipios o distritos con la finalidad de generar efectos múltiples. Los componentes troncales podrán ser divididos en dos categorías por sus fines: el mejoramiento de la productividad agrícola y el equipamiento de la infraestructura rural.

5. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO SECTORIAL

Ante la formulación del Plan Maestro, se presenta propuestas de desarrollo respecto a siguientes subsectores:

1) Uso de la Tierra

2) Producción Agropecuaria
   - Producción Agrícola
   - Producción Pecuaria

3) Infraestructura Agropecuaria

4) Conservación de la Tierra

5) Servicios Institucionales y Organización Campesina
   - Desarrollo de tecnologías adecuadas
   - Organización de productores
   - Crédito agrícola
   - Participación de mujeres en el desarrollo rural

6) Comercialización de Productos Agrícolas y Agroindustria

7) Infraestructura Rural
   - Caminos vecinales
   - Abastecimiento de aguas potables en la zona rural

8) Desarrollo Integrado Rural
   - Desarrollo enfocado para el mejoramiento de la productividad agropecuaria
   - Desarrollo enfocado para el equipamiento de infraestructura rural

6. FORMULACION DEL PLAN MAESTRO

6.1 Criterios de Selección

Los proyectos incluídos en el Plan Maestro fueron seleccionados en base de los siguientes criterios.

1) Coordinación con las políticas sectoriales

2) Esquema de ejecución

3) Características de los beneficiarios

4) Aspectos técnicos

5) Costo del proyecto y financiamiento

6) Madurez de los planes

6.2 Proyectos de Obras Seleccionadas

Los proyectos seleccionados para el presente Plan Maestro son los que se resumen a continuación:

1) Proyecto de fortalecimiento de la producción agrícola, extensión y educación

2) Proyecto de fortalecimiento de sanidad animal

3) Proyecto del centro de mejoramiento de raza y reproducción

4) Proyectos de riego y drenaje

   - Zona de Santa Catarina Mita (incluído dentro del Proyecto de Desarrollo Integrado Rural)

   - Zona de Atescatempa

   - Zona de Tempisque

   - Zona de Montufar (incluído dentro del Proyecto de Integrado Desarrollo Rural)

   - Zona de Alto Mongoy

   - Zona de Amayo Ingenio

5) Proyecto de conservación del suelo

6) Proyecto de prevención de incendios de bosques

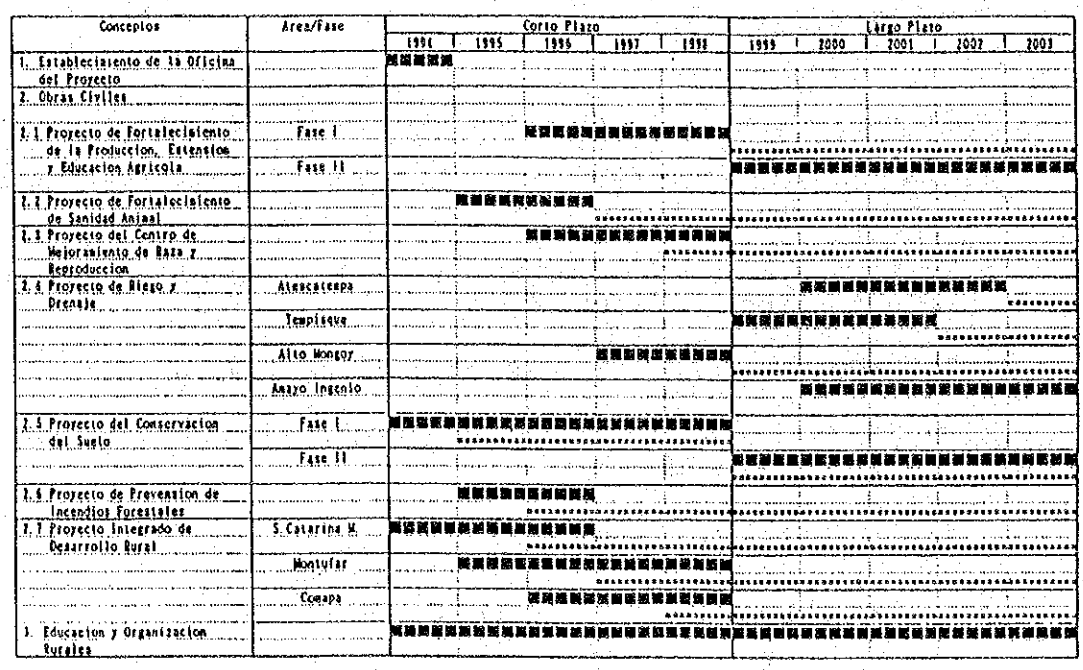
7) Proyectos de desarrollo integrado rural

   - Zona de Santa Catarina Mita
   - Zona de Montufar

- Zona de Comapa

6.3 Programa de Implementación de los Proyectos

Los proyectos abarcados en el Plan Maestro se pondrán en implementación en un plazo que comprende 10 años (los primeros 5 años se denominará a corto plazo y los siguientes 5 años a largo plazo). Los proyectos que exigen su implementación inmediata y vital se abarcarán en el alcance de corto plazo.



6.4 Inversiones Requeridas

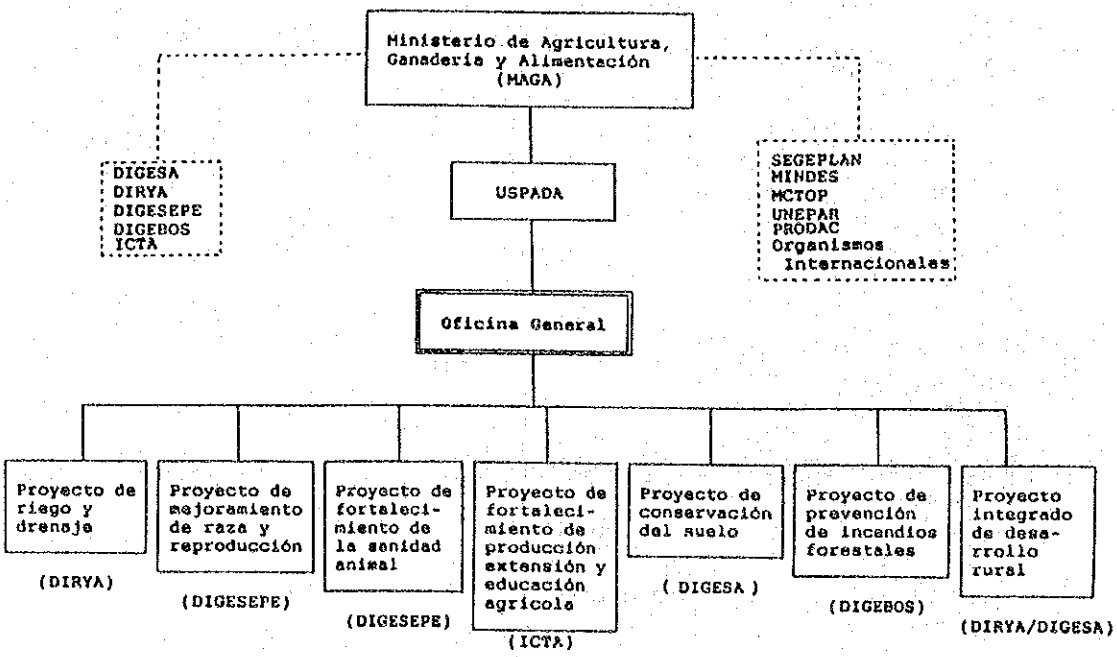
Las inversiones requeridas para implementar los proyectos abarcados en el Plan Maestro se estiman en 317 millones de quetzales (US$ 61.3 millones), los cuales se distribuyen para cada proyecto en la manera siguiente:

Proyectos	Corto Plazo	Largo Plazo	Total
1. Proyecto de fortalecimiento de la producción agrícolas, extensión y educación	15,193	2,845	18,083
2. Proyecto de fortalecimiento de sanidad animal	9,473	-	9,473
3. Proyecto del centro de mejoramiento de raza y reproducción	31,477	-	31,477
4. Proyecto de riego de Atescatempa	-	15,675	15,675
5. Proyecto de riego de Tempisque	-	21,564	21,564
6. Proyecto de riego de Alto Mongoy	3,076	-	3,076
7. Proyecto de riego de Amayo Ingenio	-	46,169	46,169
8. Proyecto de conservación del suelo	6,832	4,750	11,582
9. Proyecto de prevención de incendios de bosques	8,511	-	8,511
10. Proyecto integrado de desarrollo de Santa Catarina Mita	24,292	-	24,292
11. Proyecto integrado de desarrollo de Montufar	111,982	-	111,982
12. Proyecto integrado de desarrollo de Comapa	15,524	-	15,524
Total	226,360	91,003	317,363

6.5 Organización de Ejecución del Plan Maestro y Programa de Operación y Mantenimiento

6.5.1 Organización de Ejecución de Los Proyectos

Se propone establecer la Oficina del Proyecto Integrado de Desarrollo Rural y Agropecuario del Departamento de Jutiapa como una entidad ejecutora del Plan Maestro.



6.5.2 Plan de Operación y Mantenimiento

La operación y mantenimiento será a cargo de los organismos públicos para proyectos de alto intéres público, de las asociaciones de usuarios para proyectos de riego y drenaje, y de la oficina integral del proyecto para proyectos integrados de desarrollo rural.

6.6 Evaluación del Proyecto

6.6.1 Evaluación Económica

El Plan Maestro se compone de 12 proyectos de 7 renglones, de los cuales 6 proyectos en el renglón de desarrollo integrado rural y riego y drenaje fueron evaluados su factibidad económica y financiera.

La tasa interna de retorno financiero del conjunto del Plan Maestro es de 11.7%. Esta tasa es muy aproximada al costo de oportunidad del capital en Guatemala, que se sitúa alrededor del 12% y se indica que el presente Plan Maestro muestra una rentabilidad bastante alta.

6.6.2 Evaluación Social

(1) Con la implementación de los proyectos del Plan Maestro se espera el aumento del ingreso de los agricultores, diversificación de cultivos destinados al mercado exterior, y generación de mayor oportunidad de empleo mediante la expansión de producción de granos básicos, hortalizas, y frutas. Además, la recuperación y conservación de la capacidad productiva del suelo a ser lograda por medio de la ejecución del proyecto de conservación de la tierra y la plantación de bosques para leña, contribuirán al mejoramiento del ambiente tanto de la producción agropecuaria como de la vida rural.

(2) El acondicionamiento de la infraestructura de mercadeo y el sistema vial conllevarán la participación activa de los productores en la etapa de comercialización, generación de empleo y elevación del valor agregado de productos agrícolas.

(3) Gracias al equipamiento del servicio de aguas potables, se aligerarán los trabajos de tomar aguas potables de las mujeres y las mujeres podrán utilizar el tiempo libro para las actividades productivas o las demás actividades que contemplan elevar los puestos femeninos. Por otra parte, el mejoramiento de condiciones de la salud pública disminuirá la tasa de ocurrrencia de enfermedades transmisibles provenientes de aguas domésticas.

7. PROYECTOS PRIORITARIOS

7.1 Selección de los Proyectos Prioritarios

De los proyectos del Plan Maestro se elegieron los siguientes dos proyectos como proyectos prioritarios.

- Proyecto Integrado de Desarrollo Rural en Santa Catarina Mita

- Proyecto Integrado de Desarrollo Rural en Montúfar

7.2 Proyecto Integrado de Desarrollo Rural en Santa Catarina Mita

El presente proyecto procura el mejoramiento de la productividad agrícola y el logro del mejor ambiente de vida de los agricultores mediante el desarrollo integrado rural que combina las obras de caminos vecinales y abastecimiento de agua potable aparte de su componente troncal del sistema de riego. El proyecto consta de los siguientes subproyectos, la inversión total es de 24,292 mil quetzales (US$ 4,698 mil) y la tasa interna de retorno financiera es de 9.9%:

- Obras de riego

- Caminos vecinales
- Abastecimiento de aguas potables en la zona rural
- Centro de comercialización de hortalizas
- Centro de inseminación de ganados menores
- Centro comunitario

7.3 Proyecto Integrado de Desarrollo Rural de Montúfar

El presente proyecto comprende, además de los subproyectos de riego y drenaje, las obras de caminos vecinales y abastecimiento de aguas potables, y sus objetivos son mejoramiento de la productividad agrícola y elevación del nivel de vida en el sector rural. Los componentes que constituyen el proyecto son como se presentan más abajo, la inversión total es de 111,982 mil quetzales (US$ 21,660 mil), y la tasa interna de retorno financiera es de 19.2%.

- Obras de riego y drenaje
- Borda perimental
- Caminos vecinales
- Abastecimiento de aguas potables en la zona rural
- Centro de comercialización de hortalizas
- Centro de inseminación de ganados
- Piscicultura de mojarra
- Centro comunitario

RECOMENDACIONES

1. EJECUCION INMEDIATA DE LOS PROYECTOS PRIORITARIOS

Es imprescindible que el estudio y el deseño de los proyectos prioritarios de Santa Catarina Mita y Montúfar se lleven a cabo cuanto antes para facilitar la ejecución de los mismos. En tal sentido, es aconsejable que las entidades pertinentes procedan a hacer los trámites necesarios y los trabajos preparatorias para facilitar la ejecución de los proyectos.

2. EJECUCION DE LOS PROYECTOS DEL PLAN MAESTRO POR ETAPA

Se propone que la ejecución de los demás proyectos fuera de los prioritarios del Plan Maestro se haga por etapa. La prioridad de los proyectos incluídos a corto plazo será en orden de:

1). Proyectos de conservación del suelo y de prevención de incendios forestales

2). Proyecto integrado de desarrollo rural de Comapa

3). Proyectos de fortalecimiento de sanidad animal y de fortalecemiento de la producción, extensión y educación agrícola

4). Proyecto de mejoramiento de raza y reproducción

5). Proyecto de riego de Alto Mongoy

3. ENTIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO

Los proyectos del Plan Maestro serán implementados bajo la jurisdicción del Sector Público Agropecuario y de Alimentación. En vista de que los proyectos están compuestos de los subproyectos aparte de los sectores agropecuarios-sistema vial, agua potable, etc. se espera una participación activa de otras entidades ministeriales para el logro de una ejecución oportuna y eficiente de los proyectos.

4. PARTICIPACION DE LOS BENEFICIARIOS

Es una política sectorial de que se transfiere la unidad de riego estatal del organismo público a los usuarios de agua. Con la finalidad de cumplir esta política es menester realizar cuanto antes el reclutamiento de los profecionales en el campo de riego, el fomento y asistencia técnica sobre la formación de asociación de usuarios de agua, la enseñansa a los agricultores, etc.

5. COLECCION DE DATOS METEOROLOGICOS E HIDROLOGICOS

Para planificar racionalmente los proyectos de riego y drenaje, los datos meteorológicos e hidrológicos son indispensables. Se recomienda que la organización responsable de colección y recopilación de los mismos se fortalezca y la red de observación meteorológica e hidrológica se extienda con el equipamiento de los aparatos necesarios.

6. FOMETO DE REFORESTACION

Se sugiere facilitar los proyectos de reforestación en Jutiapa con miras a mejorar el ambiente rural, conservar los recursos del suelo y cultivar los recursos de agua, y producir arboles para leña, etc.

JICA