



NACIONES UNIDAS
CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



E/CEPAL/CCE/SC.5/114
Junio de 1977

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA



ESTADO ACTUAL Y DESARROLLO PROPUESTO PARA EL
RIEGO EN COSTA RICA

Documento elaborado bajo la supervisión de la Subsele en México de la
Comisión Económica para América Latina, para el Estudio Centroamericano
de Riego y Obras Conexas del Banco Centroamericano de Integración
Económica.

77-5-312-60

INDICE

	<u>Página</u>
Presentación	1
I. Introducción	3
1. Antecedentes	3
2. Objetivos y alcances del informe	3
3. Autores y reconocimientos	4
II. Estado actual de riego	6
1. Descripción del desarrollo actual del subsector	6
a) Superficie bajo riego	6
b) Métodos de riego	9
c) Cultivos bajo riego	9
2. Aspectos institucionales	10
3. Aspectos economicofinancieros	13
4. Aspectos legales	14
III. Necesidades futuras de riego	21
1. Generalidades	21
2. Proyecciones de la demanda agropecuaria	21
a) Productos de consumo interno	21
b) Productos tradicionales de exportación	25
3. Análisis sobre la posible oferta del sector	27
a) Análisis de los rendimientos unitarios	27
b) Superficie disponible para el cultivo	27
4. Balance entre oferta y demanda agropecuaria	29
5. Alternativas para cubrir los déficit de producción	29
IV. Agroeconomía del riego	33
1. Generalidades	33
2. Patrones alternos de cultivos	34
3. Costos del riego	35
4. Incrementos en la producción	37
5. Rentabilidad del riego	37

	<u>Página</u>
V. Desarrollo del riego en el período 1976-1985	40
1. Generalidades	40
2. Descripción sucinta de los planes existentes	40
3. Comparación del programa con las metas de riego	44
4. Análisis de la capacidad de ejecución	44
5. Programa ampliado propuesto	45
a) Período 1976-1980	45
b) Período 1981-1985	47
VI. Requisitos para instrumentar el programa	49
1. Medidas de orden interno	49
2. Requisitos de financiamiento externo	50

PRESENTACION

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y la Subsección en México de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) celebraron en fecha reciente un convenio con el propósito de estudiar la factibilidad de impulsar un programa centroamericano de desarrollo y financiamiento de obras de riego.

El estudio que se ha realizado examina la situación actual en lo que respecta a dichas actividades para cada país de la región, y analiza la capacidad de los organismos del subsector para llevar a término un programa de envergadura. Propone también un calendario de ejecución de proyectos de riego para el período 1976-1985, y además identifica los requisitos de diversa índole --especialmente financieros-- para llevarlo a la práctica.

El presente documento describe los resultados y las conclusiones del estudio realizado para el caso de Costa Rica, y constituye el cuarto informe de la serie después de haberse completado el correspondiente a El Salvador, Guatemala y Nicaragua.

I. INTRODUCCION

1. Antecedentes

El Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE) --organismo rector de las actividades de integración en dicha región-- durante su décima reunión que se celebró a fines de mayo de 1975 en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, aceptó una propuesta de su secretaría tendiente a iniciar un programa regional de desarrollo de obras de riego con objeto de apoyar y asegurar la producción del sector agropecuario.^{1/} A tal efecto solicitó de la CEPAL que con el apoyo del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), realizase los estudios que fuese necesario para definir un programa de acción al respecto. Resolvió además el CCE emprender todas las acciones que permitan resolver las deficiencias existentes en el subsector en lo que respecta a aspectos legales, institucionales y de disponibilidad de recursos humanos.^{2/}

En junio de 1975, la CEPAL y el BCIE concretaron los alcances del estudio por realizar^{3/} y firmaron un convenio especial para instrumentar las investigaciones que permitan al Banco la eventual fundamentación de un Programa Centroamericano de Riego y la definición de su participación financiera en el mismo.^{4/}

Los estudios de referencia se iniciaron en agosto de ese mismo año, al contratarse a un grupo de consultores para que tuviesen a su cargo el análisis de determinados aspectos del trabajo propuesto.

2. Objetivos y alcances del informe

Este documento presenta los resultados obtenidos en los estudios realizados para el caso de la República de Costa Rica.

1/ Véase el documento Sugerencias para reactivar a corto plazo la integración económica centroamericana (E/CEPAL/CCE/367), mayo de 1975.

2/ Véase la resolución 154(X/CCE) "Programa Centroamericano de Riego", aprobada el 30 de mayo de 1975.

3/ Véase el documento Términos de referencia para el estudio sobre un programa centroamericano de riego (CEPAL/MEX/75/17).

4/ Véase el Convenio entre la Comisión Económica para América Latina (Subsede en México), y el Banco Centroamericano de Integración Económica para la realización de un estudio centroamericano de riego, junio de 1975.

El informe incluye en su parte inicial un análisis crítico de los aspectos técnicos, legales, institucionales y económico-financieros que caracterizan el desarrollo actual del riego en ese país. Describe a continuación las necesidades de riego para el mediano plazo, cuyo cálculo se basa en un balance entre demanda y oferta probable de los principales productos del sector agropecuario de Costa Rica. En seguida señala la rentabilidad de la actividad de riego después de determinar los costos de producción y los beneficios de la misma. Examina asimismo los planes de desarrollo de que dispone el país para el período 1976-1985, y los modifica para tomar en cuenta tanto la demanda de riego estimada como la capacidad de ejecución física de los organismos que atienden el subsector. Finalmente, identifica una serie de requisitos que se consideran indispensables para permitir la instrumentación efectiva del programa de riego que se propone realizar, prestando particular atención a los aspectos de financiamiento, a modificaciones en el régimen legal y a algunas mejoras administrativas e institucionales que requiere el subsector.

3. Autores y reconocimientos

Los estudios que sirvieron de base para la redacción de este informe fueron encargados a los siguientes profesionales que actuaron como consultores especiales del Banco Centroamericano de Integración Económica:

Andrés Solórzano Burgos	Jefe del Grupo y Economista de irrigación
Joaquín Alonso Guevara Morán	Economista de irrigación
Rafael Granados Vázquez	Economista agrícola
Héctor Martínez Alvarado	Ingeniero de irrigación

También colaboraron en la recopilación, ordenamiento y análisis de la información básica que requirió el estudio, los señores:

José Max Anaya Villeda	Economista
Oscar G. López Monterrosa	Ingeniero de sistemas
René Eustaquio Rodríguez	Estadígrafo

Por su lado la Subsede de la CEPAL en México designó al señor José Roberto Jovel, Asistente del Director de dicha oficina, con el propósito de que orientase y coordinase la realización del estudio, y de que dirigiese

/la formulación

la formulación del presente documento. El señor Andrés Solórzano Burgos fue también llamado a colaborar en forma directa con la CEPAL para participar en la preparación de la versión final del presente informe, al igual que el señor Héctor Martínez Alvarado. La señora Mariela Rousserie de Melazzi, funcionario de la CEPAL, colaboró también en la recopilación y análisis de la información agroeconómica que requirió el estudio.

Debe testimoniarse la colaboración que prestaron funcionarios de diversos organismos del sector público costarricense, al proveer información y comentarios de valor para el estudio. A este respecto cabe citar a dirigentes y funcionarios del Servicio Nacional de Electricidad (SNE), la Dirección de Riego y Drenaje y otras dependencias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Oficina de Planificación del Ministerio de la Presidencia, el Departamento de Estudios Económicos del Banco Central y el Instituto de Tierras y Colonización.

Como base de partida para el estudio se empleó la información y la metodología que, sobre el tema de desarrollo de la irrigación, se utilizó tanto en estudios previos de la CEPAL sobre el aprovechamiento de recursos hidráulicos en Costa Rica^{5/} y en el Istmo Centroamericano en general,^{6/} así como en un estudio inédito realizado en 1972 por un consultor de la CEPAL sobre el tema de oferta y demanda futura de productos agropecuarios.^{7/}

5/ Los recursos hidráulicos de Costa Rica (E/CN.12/CCE/SC.5/70), 1971.

6/ Los recursos hidráulicos del Istmo Centroamericano (E/CN.12/CCE/SC.5/70), 1973.

7/ Miguel A. Araujo, Costa Rica: Previsión sobre la demanda de alimentos en 1980 y 1990 y posibilidades de satisfacerla (Inédito), 1972.

II. ESTADO ACTUAL DE RIEGO

Se presenta en seguida una breve relación del estado presente del desarrollo de la irrigación en Costa Rica. Se incluye una descripción de la superficie que se encuentra bajo riego, de los métodos de captación, conducción y distribución del agua y de los cultivos que usualmente se riegan. Se presenta también una discusión sobre los aspectos legales, institucionales y economicofinancieros de este subsector agropecuario.

1. Descripción del desarrollo actual del subsector

a) Superficie bajo riego

La extensión de las fincas que al presente se encuentran regadas ha sido determinada con base en información disponible en el Censo Nacional Agropecuario de 1973 y en información adicional proporcionada por el Servicio Nacional de Electricidad y la Dirección General de Riego y Drenaje del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La superficie bajo riego se estima alcanzaba en 1975 unas 65 740 hectáreas de tierras diseminadas en todo el país. (Véase el cuadro 1.) De ello un 73% corresponde a fincas ubicadas en la vertiente del Pacífico, y el resto (27%) a aquellas de la vertiente del Atlántico. Se estima que las empresas bananeras riegan unas 40 000 hectáreas (el 61% del total) en tierras ubicadas en el Pacífico Sur y en los ríos que vierten hacia el Atlántico, empleando para ello modernos sistemas de riego por aspersión y de superficie.^{1/} El resto (25 730 hectáreas) de la superficie regada corresponde a pequeños y medianos sistemas ubicados en fincas particulares cerca de ríos de la vertiente pacífica.

^{1/} Se riega en ellas no solamente banano sino otros cultivos como café y caña.

Cuadro 1

COSTA RICA: SUPERFICIE REGADA, 1970 Y 1975

(Hectáreas)

Vertiente, gran cuenca, río	1970	1975
<u>Total nacional</u>	<u>62 693</u>	<u>65 740</u>
<u>Vertiente del Pacífico</u>	<u>45 693</u>	<u>47 885</u>
BB Tempisque, Bebedero, Abangares, Lagarto, Guacimal, Aranjuez, Barranca, Jesús María	18 231	20 207
CC Grande de Tarcoles y afluentes	4 462	6 658
FF Grande de Candelaria, Pocares, Naranjo, Savegre y otros		7 972
GG Grande de Térraba	23 000	5 970
HH Sierpe, Esquinas, Sirena, Coto		7 078
<u>Vertiente del Atlántico</u>	<u>17 000</u>	<u>17 855</u>
AA ₂ Afluentes del San Juan		5 863
DD Suerte, Tortuguero, Parismina, Pacuare, Madre de Dios y Matina	17 000	
EE Banano, Estrella		11 992
II ₁ Sixaola		

Fuente: Dirección General de Riego y Drenaje y estimaciones de la CEPAL.

/Se estima

Se estima que de las 65 740 hectáreas atendidas en 1975, 24 453 (el 37%) se riegan por aspersión y el resto (41 287 ha o el 73%) se riegan por métodos superficiales.

Cabe señalar que, aparte de la información señalada en el Censo Agropecuario de 1973, sólo se cuenta con el registro de concesiones de agua para riego que lleva el Servicio Nacional de Electricidad. Este sin embargo solamente tiene control generalmente sobre aquellas explotaciones ubicadas en la Meseta Central y el Pacífico Seco, abarcando unas 25 525 hectáreas, conforme al cuadro siguiente:

Río	Concesión de agua, (litros por segundo)	Superficie regada (hectáreas)
Total	18 285	25 525
Tempisque	7 851	13 062
Bebedero	1 396	1 829
Abangares	205	205
Lagarto	7	10
Guacimal	2 250	3 134
Aranjuez	50	50
Liberia	30	27
Barranca	540	550
Grande de Térraba	4 478	4 227
Virilla	102	101
Ciruelas	76	220
Tencorio	1 000	1 900
Corobicí	300	210

El avance de la actividad de riego en el país puede apreciarse al comparar la superficie que se riega actualmente con la que se atendía

/en 1970,

en 1970, de 62 693 hectáreas.^{2/} Ello indicaría un incremento de 3 000 hectáreas durante el período, lo que demuestra el relativamente poco dinamismo del subsector, que ha estado solamente en manos de la empresa privada. (Véase de nuevo el cuadro 1.)

b) Métodos de riego

El método principal de captación de agua para riego es el de aprovechamiento de aguas superficiales, ya que el uso del agua del subsuelo es prácticamente inexistente para estos propósitos.

La captación del agua de los ríos se realiza mediante presas de derivación, construidas de tierra o de mampostería; en ocasiones se emplea el bombeo directo desde el río, empleando para ello motores de combustión interna.

La conducción de las aguas para riego se lleva a cabo por gravedad, mediante canales abiertos de tierra aunque en algunos casos se emplean canales revestidos.

La distribución se realiza a través de canales abiertos para el caso del riego por gravedad y mediante tuberías cuando se trata de riego por aspersión.

Para la aplicación del agua se recurre a procedimientos superficiales y aéreos. Cuando se trata de sistemas superficiales se utilizan los métodos de inundación y de surcos, empleándose principalmente el primero. El método de aspersión es ampliamente utilizado en el país, especialmente al regarse el banano y el café.

c) Cultivos bajo riego

El riego de cosechas en Costa Rica --excepción hecha del que realizan las empresas bananeras-- se realiza en forma empírica, siendo impulsado directamente por los agricultores, y no existen patrones definidos de cultivos.

2/ Los recursos hidráulicos de Costa Rica, op. cit.

En cuanto a los cultivos que se riegan, cabe distinguir entre los que sólo requieren aplicaciones de complemento --como el banano y el café-- y aquellos que para su producción en la época seca requieren en forma indispensable de la aplicación del agua.

Según el último censo agropecuario los principales cultivos regados serían los pastos (27%), el arroz (20%), el banano (19%), el café (18%), y la caña de azúcar (11%). El 5% restante estaría dedicado a maíz, hortalizas y tabaco. (Véase el cuadro 2.)

2. Aspectos institucionales

En Costa Rica la dependencia que tiene a su cargo las tareas de estudiar, planificar, construir y operar las obras de riego del sector público es la Dirección General de Riego y Drenaje del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Este organismo fue creado el 29 de diciembre de 1972, como resultado de un proyecto de asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la FAO, bajo el nombre de Servicio Nacional de Riego y Drenaje. Inicialmente este organismo se encargaría de llevar a la práctica el proyecto de riego del río Itiquis y, en el largo plazo, realizar tareas más amplias para el desarrollo de la irrigación en otras zonas del país.

La Dirección General de Riego y Drenaje (DGRD) habría de contar con divisiones sustantivas de Estudios y Proyectos y de Operación de Distritos, además de una administrativa. (Véase la Figura.) Sin embargo, hasta la fecha su organización aún no ha sido concretada en la forma en que originalmente se concibió. Ello se debe aparentemente a la ausencia de suficiente personal calificado y a la falta de apoyo gubernamental. De lograrse una estructuración definitiva, la DGRD contaría con una organización adecuada para realizar las funciones encomendadas. En el intertanto este organismo centra totalmente su atención en la puesta en marcha del proyecto Itiquis.

Cuadro 2

COSTA RICA: SUPERFICIE DE LAS COSECHAS BAJO RIEGO, 1975

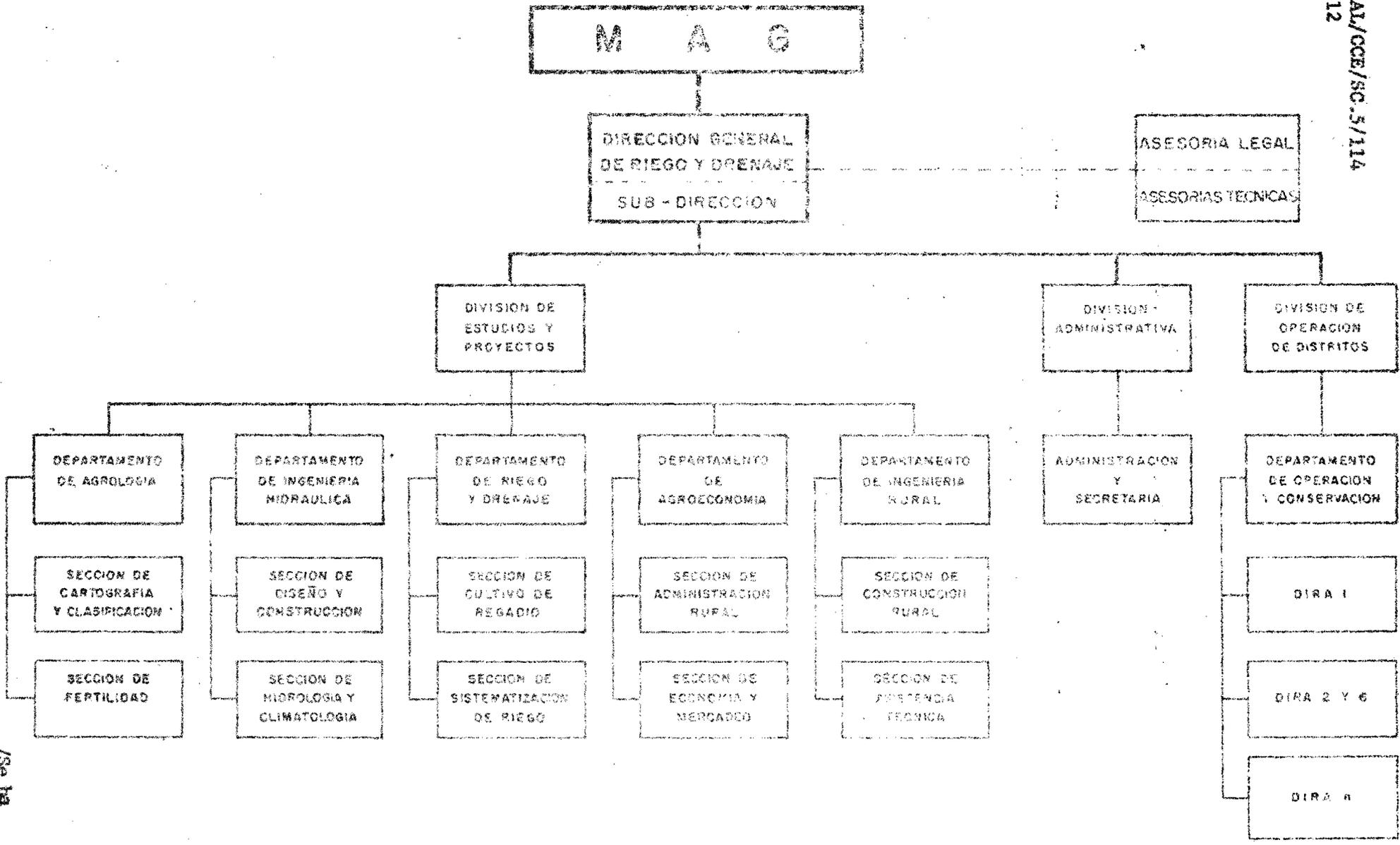
(Hectáreas)

Cultivo	Porcentaje del total	Superficie total	Vertiente del	
			Pacífico	Atlántico
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>65 740</u>	<u>47 885</u>	<u>17 855</u>
Arroz	19.7	12 960	12 920	40
Café	18.4	12 065	8 615	3 450
Banano	18.9	12 387	7 079	5 308
Caña de azúcar	11.3	7 400	6 290	1 110
Hortalizas	1.3	872	324	548
Maíz	2.5	1 653	1 285	368
Pastos	27.4	18 049	11 018	7 031
Tabaco	0.5	354	354	-

Fuente: Censo Agropecuario de 1973 y estimaciones de la CEPAL.

COSTA RICA: ORGANIZACION ADMINISTRATIVA
 DIRECCION GENERAL DE RIEGO Y DRENAJE

E/DEPAL/OCE/SC.5/114
 pag. 12



/Se ha

Se ha constituido recientemente la Comisión de Riego del Tempisque --aparentemente debido a la falta de capacidad ejecutoria de la DGRD-- cuya sede recae en el Servicio Nacional de Electricidad y que tiene a su cargo la realización de los estudios para el proyecto Moracia.

La Oficina de Planificación Nacional (OFIPLAN) del Ministerio de la Presidencia tiene la atribución de promover y coordinar todos los proyectos de riego y drenaje del sector público.

El Servicio Nacional de Electricidad, por ley, es el encargado de concesionar el uso de las aguas para el riego.

En lo que se refiere a recursos humanos para el subsector, cabe señalar que la DGRD cuenta con personal que ha recibido adiestramiento para realizar sus funciones; específicamente incluye a dos funcionarios de categoría directiva o ejecutiva, 12 profesionales de nivel universitario superior y 40 empleados técnicos y administrativos. La Comisión del Tempisque cuenta con 3 profesionales de alta calificación para orientar y coordinar los estudios, que son realizados a base de contratos con empresas consultoras y organismos del sector público.

El presupuesto de funcionamiento de la Dirección General de Riego y Drenaje ha pasado de 82 350 pesos centroamericanos en 1973 a los 470 600 en 1976. En lo que respecta a presupuesto de inversión debe citarse que para el proyecto Itiquis se han gastado a la fecha 372 900 pesos centroamericanos; el proyecto Moracia tenía en 1976 un presupuesto de preinversión de 780 000 pesos centroamericanos.

3. Aspectos economicofinancieros

Las obras del subsector han sido realizadas en su totalidad por la empresa privada. El estado sólo ha invertido en la realización de estudios y diseños para dos proyectos de riego. No se dispone de información pormenorizada y exacta sobre el monto de las inversiones, ni de la forma y condiciones con que se han realizado las mismas.

No obstante lo anterior, estimaciones realizadas por la CEPAL indican que al 31 de diciembre de 1975 la inversión total en el subsector alcanzaba

unos 32.4 millones de pesos centroamericanos. De dicha cifra, 30.7 millones o el 95% del total correspondía a inversiones del sector privado; el resto (1.7 millones) había sido invertido por el estado. (Véase el cuadro 3.)

Dichas inversiones han sido financiadas mediante aportaciones privadas (30.7 millones), aportes del estado a través del presupuesto del Ministerio de Agricultura y Ganadería (0.6 millones), un préstamo externo para estudios de preinversión (0.6 millones) y donaciones del exterior (0.5 millones) que corresponden al PNUD y al gobierno de los Estados Unidos de América. (Véase nuevamente el cuadro 3.)

No existe información o disposiciones legales que señalen la forma para recuperar las inversiones. Se entiende que las obras privadas de riego fueron financiadas a través de préstamos bancarios, pero se desconocen las condiciones en que éstos fueron otorgados. Al no haber realizado todavía el estado inversiones de significación no han sido diseñadas fórmulas o esquemas para recuperar el capital. Sin embargo un proyecto de ley de riego que se tiene en estudio establecería que los usuarios de los distritos públicos de riego pagarían sendos cánones para amortizar la inversión y para cubrir la totalidad de los costos anuales de operación y mantenimiento.

4. Aspectos legales

Debido seguramente a que el estado ha tenido una participación mínima en el desarrollo del subsector, y a que las obras construidas por particulares aún no han resultado en mayores utilidades conflictivas del agua, Costa Rica sólo cuenta con una ley de aguas que data de 1942. Esta resulta inadecuada al presente, especialmente en vista de la creciente utilización del agua y de la inminente creación de varios distritos de riego que en algunos casos resultaría en conflictos con otros sectores usuarios del recurso.

La ley establece que todas las aguas superficiales y subterráneas son de propiedad nacional, dejando como aguas de dominio privado las aguas pluviales que caen en terrenos particulares mientras escurren sobre él,

Cuadro 3

COSTA RICA: MONTO Y FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES EN OBRAS DE RIEGO Y DRENAJE AL 31 DE DICIEMBRE DE 1975

	Inversión, (millones de \$CA) ^{a/}			Superficie regada, (ha) ^{b/}		
	Total	Privada	Pública	Total	Superficial	Aspersión
Inversiones totales	<u>32.4</u>	<u>30.7</u>	<u>1.7</u>			
Fijas en operación	<u>30.7</u>	<u>30.7</u>	-	<u>65 740</u>	<u>41 287</u>	<u>24 453</u>
Vertiente del Pacífico	20.0	20.0	-	47 885	35 332	12 553
Vertiente del Atlántico	10.7	10.7	-	17 855	5 955	11 900
Estudios	<u>1.7</u>	-				
Estudio Río Tempisque ^{c/}	0.3	-	0.3	(14 000)	(14 000)	-
Proyecto Itiquís ^{d/}	0.6	-	0.6	(1 500)	(1 500)	-
Proyecto Moracia ^{e/}	0.8	-	0.8	(100 000)	(100 000)	-
Préstamos	<u>0.6</u>		<u>0.6</u>			
Del exterior	0.6	-	0.6			
Locales	...	-	...			
Patrimonio	<u>31.8</u>	<u>30.7</u>	<u>1.1</u>			
Aportes privados	30.7	30.7	-			
Aportes del Estado	0.6	-	0.6			
Donaciones	0.5	-	0.5			

Fuente: Estimaciones de la CEPAL.

a/ Las inversiones se calcularon a razón de 300 pesos centroamericanos por hectárea regada mediante sistemas de superficie, y de 750 pesos centroamericanos por hectárea para sistemas por aspersión.

b/ Los números entre paréntesis se refieren a superficie por regar.

c/ Estudio realizado por el U.S. Bureau of Reclamation.

d/ Estudio realizado con aporte de 220 000 mil pesos centroamericanos del PNUD/FAO.

e/ Estudio en proceso realizado a base de un préstamo de 600 000 mil pesos centroamericanos para preinversión procedente del USAID y el BID.

las lagunas o charcos formados en terrenos privados y las aguas subterráneas explotadas mediante pozos. Las aguas termales, minerales y medicinales, al ser declaradas de utilidad pública, quedan bajo control de la Secretaría de Salubridad.

La ley también señala que las aguas de dominio público son de uso común para fines tales como tránsito, baño y enjuague de ropa, recolección de mariscos, bebida, etc. Se exceptúan los casos en que ya se haya otorgado concesión para esos usos del agua a un particular o institución del estado.

La misma ley establece que es necesario obtener una concesión de parte del estado para el uso del agua declarada de propiedad pública en los casos de interés público o privado. Las concesiones son dadas por el Servicio Nacional de Electricidad (SNE), de acuerdo al siguiente orden de uso preferencial establecido en su artículo 27: i) cañerías para poblaciones cuyo control quede a cargo de la Secretaría de Salubridad Pública; ii) abastecimiento de poblaciones, servicios domésticos, abrevaderos, lecherías y baños; iii) abastecimiento de ferrocarriles y medios de transporte; iv) desarrollo de fuerzas hidráulicas o hidroeléctricas para servicios públicos; v) beneficios de café, trapiches, molinos y otras fábricas; vi) riego; vii) desarrollo de fuerzas hidráulicas o hidroeléctricas para servicios particulares; viii) canales de navegación, y ix) estanques para viveros.

Además, dentro de cada clase son preferidas las empresas de mayor importancia y utilidad; y en igualdad de circunstancias, las que antes hubiesen solicitado el aprovechamiento, sin responsabilidad de ninguna especie a cargo del SNE.

Como puede observarse de la relación anterior, el uso del agua para riego lo relega la ley al sexto lugar, al no emplearse ningún concepto referente a mayor beneficio económico y social.

En lo referente al aprovechamiento de las aguas públicas para fines de riego agrícola, la ley manda que se puede usar el agua sin necesidad de obtener concesión en los casos de: predios contiguos a vías públicas por las que escurren aguas pluviales, los predios contiguos a cauces

/públicos

públicos de caudal no continuo, los predios contiguos a manantiales discontinuos, en los casos ribereños a ríos navegables y cuando se hagan emerger artificialmente las aguas de un río subterráneo, parcial o totalmente. Se requiere obtener una concesión cuando se hayan de construir presas permanentes para captación de aguas pluviales que corran por cauces públicos. Para las concesiones se toma en consideración la superficie a regar, el tipo de cultivo y las necesidades de los predios de aguas abajo.

De entre las entidades del estado que se encargan de administrar la legislación de aguas, la principal es el Servicio Nacional de Electricidad (SNE), que actúa independientemente de las decisiones, en cuanto a prioridades se refiere, que tome o dicte el Sistema Nacional de Planificación.

En 1969 fue creado el Concejo Nacional de Aguas --por recomendaciones de la FAO-- teniendo dicho Concejo las atribuciones principales siguientes: coordinar la política, programas y planes relativos al aprovechamiento, uso, preservación y control de las aguas; recomendar prioridades, política de inversiones y asesoramiento al sector público y privado en el desarrollo, utilización y conservación de los recursos hidráulicos; aconsejar la imposición, cuantía, recaudación de impuestos, tasas y contribuciones en lo referente al aprovechamiento del agua; emitir criterios sobre demarcación de zonas de regimenes especiales para el aprovechamiento de las aguas; estimular la preparación de proyectos, impulsar la elaboración de un inventario de las aguas. Este Concejo, a pesar de su importancia, no ha operado como se deseó debido principalmente, por una parte, a la falta de un reglamento interno y, por la otra, a la ausencia de una secretaría ejecutiva.

Le ley de aguas de 1942 no reúne en su totalidad todos los requerimientos de una legislación que determine la política de riego agrícola que el desarrollo económico de la nación demanda, por lo cual la FAO, al desarrollar el estudio del primer distrito de riego en la cuenca del río Itiquis, formuló un proyecto de ley de riego y drenaje que fue sometido a consideración de la Asamblea Legislativa en 1974. Esta ley

/establecerfa

establecería las bases para el desarrollo apropiado de la agricultura bajo riego en Costa Rica.

En resumen, este proyecto de ley tendría los siguientes objetivos: incrementar la producción agropecuaria en el país mediante la óptima y racional utilización y distribución de los recursos agua y suelo; formular una política general del uso y desarrollo del riego y el avenamiento; planificar la administración y la utilización del riego y el avenamiento de forma compatible con los usos múltiples de los recursos agua y suelo; y promover, coordinar y mantener actualizados los estudios hidrológicos, hidrobiológicos, hidrogeológicos y demás que fuesen necesarios en las diversas cuencas hidrográficas del territorio nacional en relación con los fines de riego y avenamiento.

La autoridad competente sería la Dirección General de Riego y Drenaje; mientras la ley de aguas de 1942 continúe en vigencia, la autoridad competente es el Servicio Nacional de Electricidad. Este Servicio posee el derecho de otorgar las concesiones de aprovechamiento de aguas con fines agropecuarios y para drenaje, incluyendo los distritos de riego. La ley determina también que las aguas públicas superficiales y subterráneas cuando son para fines de riego agrícola necesitan de concesión y en el caso de las subterráneas la concesión es indispensable para cualquier otro fin.

El proyecto de ley define a los distritos de riego como la unidad técnicoadministrativa de carácter agropecuario, dependiente del Servicio Nacional de Riego y Drenaje, que cuenta con las obras necesarias para el riego y la conservación adecuada de las tierras en ella comprendidas, y con las obras que la protegen contra las inundaciones y aseguran el avenamiento de dichas tierras, permitiendo el racional desarrollo agrícola, comercial e industrial de tal unidad agropecuaria.

Los distritos habrán de crearse mediante decreto del Poder Ejecutivo, en las zonas o regiones del país en donde el interés público así lo requiera, estando el estudio y la formulación del distrito a cargo de la Dirección General de Riego. En cada distrito se podrá fijar una

extensión máxima y mínima de la propiedad; finalmente será el Poder Ejecutivo quien determinará y aprobará los límites territoriales del distrito, las aguas superficiales y subterráneas que se destinan al riego, los vasos de almacenamiento, las presas de almacenamiento o desviación, los sistemas de bombeo de aguas superficiales y subterráneas, las obras de control y de protección; los canales, drenes y caminos de operación; las áreas de terrenos a expropiarse que serán necesarias para la construcción y conservación de las obras y trabajos para el riego; las demás obras e instalaciones necesarias para su operación y funcionamiento; las superficies máximas y mínimas que podrán tener las propiedades dentro del distrito y el reglamento interno del distrito. También se establece que cada distrito de riego tendrá una junta directiva compuesta de seis miembros, tres de los cuales serán representantes de instituciones oficiales, dos de los usuarios y una de entidades privadas. Esta junta tendrá las siguientes principales atribuciones: aprobar los presupuestos de gastos e ingresos para cada año fiscal; supervisar el manejo y distribución de fondos; resolver los problemas y conflictos que se planteen entre los usuarios con motivo de la aplicación del reglamento interno del distrito;^{3/} cobrar el canon de riego; llevar y mantener actualizados el registro de usuarios, el de concesiones y el de órdenes de distribución de riego; controlar las concesiones otorgadas con anterioridad a la creación del distrito, y las demás que señalen la ley y su reglamento.

El reglamento interno de cada distrito habría de establecer las normas técnicas apropiadas para asegurar una explotación racional y provechosa de las tierras, el agua y las obras que se realicen; las normas para la elaboración de los planes de cultivo y pecuarios cuya adopción someterá la junta directiva a la aprobación del Servicio, previa consulta con los usuarios y las instituciones de los sectores público y privado interesados en el desarrollo del distrito; los turnos de riego y las dotaciones de agua correspondientes; el canon de construcción que deberá

^{3/} En caso de no llegarse a un acuerdo, la junta trasladaría el expediente al SNE, mientras permanezca en vigor la actual legislación.

satisfacer cada usuario, resultante de los costos de construcción del distrito, y el canon de riego u operación que deberá satisfacer cada usuario, resultante de los costos de operación y mantenimiento del distrito.

El proyecto de ley también prevé la formación de sociedades de usuarios mediante escritura pública; el establecimiento de los cánones para pago de obras y gastos de operación y mantenimiento que el Poder Ejecutivo determine; se establecen los derechos de servidumbre para las estructuras y funcionamiento de los distritos, así como determinar las faltas, delitos y sanciones dentro de los límites del distrito.

III. NECESIDADES FUTURAS DE RIEGO

1. Generalidades

A continuación se presenta una prospección sobre la situación del sector agropecuario en Costa Rica hacia los años de 1980 y 1985. Esta tiene como finalidad comparar la demanda estimada de los principales productos agropecuarios de consumo interno y de exportación, con la probable oferta nacional de los mismos.

El balance realizado señala un ensanchamiento creciente de la brecha entre demanda y oferta, que se manifiesta a pesar de suponer en el análisis que se introducirían prácticas y tecnología moderna --que incluye insumos mejorados y el uso de mejores sistemas de producción-- a escala nacional.

Con la finalidad de disminuir el señalado desbalance se presenta más adelante un análisis de las opciones o alternativas a las que Costa Rica podría recurrir, discutiéndose con particular detalle la que se refiere a la introducción del riego con el propósito de aumentar el número de cosechas por año en la misma unidad de superficie.

2. Proyecciones de la demanda agropecuaria

Las proyecciones que se han realizado sobre la demanda de productos agropecuarios de consumo interno se basan en un análisis del consumo aparente per cápita y su relación con el desarrollo económico y la expansión demográfica previstos. Las proyecciones de la demanda de productos tradicionales de exportación se realizaron con base en un análisis de su tendencia histórica.

El período de diagnóstico se refiere a los años comprendidos entre 1964 y 1974; las proyecciones se realizaron para los años 1980 y 1985.

a) Productos de consumo interno

Se tomaron en consideración los cultivos de maíz, arroz, frijol, sorgo, yuca, papa, hortalizas, banano, plátano y caña de azúcar. Se estimó también la demanda de carne bovina y de leche.

El punto de partida fue el análisis del desarrollo histórico del consumo aparente per cápita de productos procesados, realizados recientemente por la FAO.^{1/} El consumo aparente de producto procesado fue convertido en consumo aparente de producto primario mediante la aplicación de coeficientes aceptados de conversión. Al consumo aparente así obtenido se le agregaron proporciones estimadas para propósitos de producir semilla, tomar en cuenta el desperdicio y adoptar provisiones para satisfacer la demanda de consumo animal.

Para efectos de calcular la demanda futura, en primera instancia se proyectó el consumo aparente per cápita de productos procesados teniendo en cuenta su variación histórica, su relación con el ingreso per cápita y la posible variación de éste a lo largo del período de estudio^{2/} y otros factores tales como cambios en los hábitos de consumo de la población, el crecimiento de los coeficientes de urbanización, las deficiencias en los sistemas de comercialización y otros. En el cuadro 4 se presentan los resultados de la proyección realizada sobre el consumo aparente per cápita de los productos agropecuarios procesados.

En seguida se emplearon los valores así obtenidos del consumo aparente per cápita para, después de su conversión a producto primario, estimar los volúmenes anuales del consumo que se requerirían en 1980 y 1985 para satisfacer las necesidades reales de la población.^{3/} Estas cifras aparecen en el cuadro 5.

Se procedió después a adicionar a dichas cifras los volúmenes de estos artículos que serían necesarios para tener en cuenta la demanda de semilla

1/ Véase FAO-SIECA, Perspectivas para el desarrollo y la integración de la agricultura en Centroamérica, 2 volúmenes, 1974.

2/ El consumo aparente per cápita utilizado para las proyecciones corresponde al descrito por la FAO dentro de la alternativa "baja o tendencia". Ello se hizo así en vista de que la alternativa alta considerada por la FAO requiere de una redistribución del ingreso y de mejoras muy importantes de la tecnología agrícola. En este estudio, en cambio, se supone que durante el período 1976-1985 la variación en la distribución del ingreso seguirá una tendencia similar a la de los últimos diez años (1965-1974).

3/ La población de Costa Rica sería de 2 286 000 habitantes en 1980 y de 2 611 000 en 1985, según el Centro Latinoamericano de Demografía, Boletín Demográfico, 8 (6) : 15, 1975.

Cuadro 4

COSTA RICA: PROYECCION DEL CONSUMO PER CAPITA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS
 PROCESADOS, 1980, 1985 Y 1990

(Kilogramos por año por habitante)

Producto procesado	1980	1985 ^{a/}	1990
Arroz en oro	33.14	33.14	33.14
Maíz	34.13	33.80	33.48
Papa	13.38	13.74	14.10
Yuca	5.96	5.77	5.58
Plátano	17.19	16.64	16.09
Azúcar refinada	41.69	41.99	42.29
Frijol	14.18	14.73	15.28
Hortalizas	26.56	28.42	30.29
Bananos ^{b/}	32.82	32.42	32.03
Carne bovina en canal	16.93	18.27	19.62
Leche y sus derivados	167.55	178.72	189.90

Fuente: FAO-SIECA, Perspectivas para el desarrollo y la integración de la agricultura en Centroamérica, 1974, volumen 2, págs. 75 y 76.

a/ Los valores de 1985 se obtuvieron mediante interpolación simple entre los correspondientes a 1980 y 1990.

b/ Incluye guineo.

Cuadro 5

COSTA RICA: PROYECCION DEL CONSUMO TOTAL EN TERMINOS
DE PRODUCTOS PRIMARIOS, 1980 Y 1985

(Miles de toneladas métricas)

	1980	1985
Maíz	78	88
Arroz en granza	119	136
Frijol	32	38
Caña de azúcar	1 014	1 166
Yuca	14	15
Papa	31	36
Hortalizas	61	74
Banano	75	85
Plátano	39	43
Carne bovina en canal	39	48
Leche entera	383	467
Población (miles de habitantes) ^{a/}	2 286	2 611

^{a/} Según el CELADE.

/y para

y para consumo animal, lo mismo que para compensar por el desperdicio normal de los productos. En cada caso, se emplearon coeficientes determinados según la experiencia propia del cultivo ó producto. En el cuadro 6 se señala la demanda interna total de los productos considerados.

b) Productos tradicionales de exportación

Por lo que hace a los productos de exportación para el sector agropecuario se consideró únicamente la caña de azúcar y el banano, por ser éstas las exportaciones tradicionales de Costa Rica que deben ser cultivadas en terrenos planos o semiplanos y que pueden ser objeto de riego.^{4/}

Las proyecciones referentes a estos productos fueron realizadas mediante la aplicación de una tendencia lineal a las series históricas respectivas relativas al período 1964-1974.^{5/} No se llevó a cabo, en consecuencia, ningún análisis sobre la posible evolución del mercado mundial de estos productos al considerarse que no se disponía de información suficiente sobre el particular.

Los resultados de dichas proyecciones son los que siguen:

	Miles de toneladas métricas	
	1980	1985
Caña de azúcar	1 050	1 208
Banano	1 661	2 142

Estas cifras deben adicionarse a las indicadas en el cuadro 6 para obtener la demanda total de los productos del sector que se incluyeron en el estudio.

^{4/} El café es también un cultivo de exportación y, en algunos casos, de riego. No obstante, las tierras dedicadas a dicho cultivo son distintas a las requeridas para los cultivos de aradura incluidos en el estudio.

^{5/} Los datos de dicha serie aparecen en el documento del Banco Central de Costa Rica, Comentario de los principales productos del sector agropecuario de Costa Rica, 1974, San José, Costa Rica.

Cuadro 6

COSTA RICA: PROYECCION DE LA DEMANDA INTERNA DE
PRODUCTOS AGROPECUARIOS, 1980 Y 1985 ^{a/}(Miles de toneladas métricas)

	1980	1985
Maíz	129	153
Arroz en granza	126	144
Frijol	36	44
Sorgo	43	57
Caña de azúcar	1 097	1 262
Yuca	20	20
Papa	37	43
Hortalizas	67	81
Banano	96	108
Plátano	45	49
Carne bovina en canal	39	48
Leche entera	383	467

^{a/} Incluye tanto el consumo humano como el animal, los desperdicios y las necesidades de semilla.

3. Análisis sobre la posible oferta del sector

Los principales parámetros que habrán de definir la posible oferta de los productos agropecuarios estudiados son la producción unitaria de los cultivos y la disponibilidad de tierras aptas para la producción intensiva de los mismos.

a) Análisis de los rendimientos unitarios

Se analizó la variación histórica de la productividad o rendimiento unitario de los cultivos considerados, para el período 1964-1974. Se aplicaron a dicha información diversas ecuaciones de regresión que pudiesen representarla adecuadamente, con objeto de realizar algunas proyecciones numéricas referentes al período 1976-1985.

En las proyecciones se supuso que los rendimientos unitarios crecerían al menos a las tasas del período analizado, y que algunos llegarían a valores más elevados debido a la introducción progresiva de tecnología moderna e insumo mejorados.

Los valores que fueron estimados sobre esa base aparecen en el cuadro 7 y representan la producción unitaria a la que podría aspirar Costa Rica después de hacer significativos esfuerzos de investigación y extensionismo agrícola que, en general, superan ampliamente los realizados durante la última década.

b) Superficie disponible para el cultivo

Dos criterios se han empleado para definir la superficie de que se dispone en Costa Rica para la producción de los cultivos considerados en el estudio. El primero se refiere al uso actual de los suelos y el segundo a la disponibilidad teórica de tierras según su vocación o uso potencial.

De acuerdo con el estudio sobre uso potencial de la tierra se dispondría en el país de unas 773 700 hectáreas de suelos de primera calidad, aptas para la agricultura intensiva de los cultivos considerados.^{6/} Sin embargo, sólo una fracción de esa superficie cuenta con la infraestructura adecuada para asegurar una producción eficiente. Ello se comprende al

^{6/} Véase el trabajo de C. V. Plath y A. J. Van der Sluis, Uso potencial de la tierra; II. Costa Rica. Informe AT-2234, FAO-IICA, 1964.

Cuadro 7

COSTA RICA: PROYECCIONES DE RENDIMIENTOS DE CULTIVOS,
1975, 1980 Y 1985(Cientos de kilogramos por hectárea)

	1975	1980	1985
Maíz	10.0	11.5	13.0
Arroz en granza	16.5	18.4	20.3
Frijol	4.8	5.9	7.0
Sorgo	18.9	20.4	22.1
Caña de azúcar	650.0	700.0	750.0
Yuca	54.0	66.0	80.0
Papa	104.0	107.0	110.0
Hortalizas	72.0	76.0	78.0
Banano para consumo interno ^{a/}	102.5	145.0	187.5
Banano de exportación	390.0	426.0	458.0
Plátano ^{a/}	121.7	143.5	165.5

^{a/} Tomado del documento FAO-SIECA, Perspectivas para el desarrollo y la integración de la agricultura en Centroamérica, 1974. Vol. 2, págs. 146-148.

/analizar

analizar información referente a la superficie utilizada durante el período 1964-1974 para producir los cultivos considerados. Se ha determinado que en el año de 1971, para producir los artículos comprendidos en el estudio, se cultivaron 233 000 hectáreas, lo que representa la superficie más extensa laborada durante el período. (Véase el anexo 3.)

Se supuso por lo tanto que dicha extensión representa la superficie con que contaría Costa Rica para producir los artículos estudiados, sin necesidad de recurrir a la habilitación y desarrollo de nuevas tierras.

4. Balance entre oferta y demanda agropecuaria

La comparación entre la demanda y la posible oferta de los productos considerados se basa realmente en un balance entre las tierras que se requerirían para producirlos y aquellas de que se dispone al presente.

Los requerimientos de tierras para satisfacer la demanda de los cultivos han sido calculados con base en las proyecciones sobre los volúmenes de producción y los rendimientos unitarios de cada producto. Las superficies requeridas serían de 357 000 hectáreas en 1980 y de 384 000 en 1985. (Véase el cuadro 8.)

Al tener en cuenta que los productos considerados requerían en 1971 --el año de más amplia superficie cultivada-- de 233 000 hectáreas para su producción, se identifica la necesidad de ampliar la superficie de cultivo a una tasa anual promedio de 15 100 hectáreas entre 1976 y 1985. De no lograrse esta ampliación de la frontera agrícola, tendrían lugar en Costa Rica déficit de producción que pasarían del 34.7% en 1980 al 39.4% en 1985.

En lo referente a la producción de pastos para sostener la ganadería lechera y de carne, debe señalarse que no se prevé problema alguno al contar Costa Rica con amplias extensiones para ese propósito. Sin embargo, la situación deficitaria antes citada podría agravarse aún más en el caso de que se empleasen tierras de aradura para la producción de pastos.

5. Alternativas para cubrir los déficit de producción

Con el propósito de satisfacer las demandas previstas de producción de los artículos agropecuarios considerados, Costa Rica habría de seleccionar alguna --o varias-- de las siguientes opciones:

Cuadro 8

COSTA RICA: SUPERFICIE REQUERIDA PARA SATISFACER
LA DEMANDA AGROPECUARIA, 1980 Y 1985

(Miles de hectáreas)

	1980	1985
<u>Total</u>	<u>357</u>	<u>384</u>
Mafz	112	118
Arroz	68	71
Frijol	61	63
Sorgo	21	26
Caña de azúcar	31	33
Yuca	3	3
Papa	3	4
Hortalizas	9	10
Banano	46	53
Plátano	3	3

Fuente: Estimaciones de la CEPAL.

/a) Importar

- a) Importar algunos de los productos de consumo interno que se incluyeron en el análisis; y/o
- b) Reducir los volúmenes de exportación de los productos tradicionales considerados; y/o
- c) Expandir la frontera agrícola a base de la habilitación de nuevas tierras; y/o
- d) Ampliar en forma significativa la superficie que actualmente se tiene bajo riego, con el propósito de obtener una mayor producción por unidad de superficie.

La adopción de cualquiera de las dos primeras alternativas parece desaconsejable, por cuanto ello agravaría la situación crónica de desbalance comercial del país.

La expansión de la frontera agrícola del país podría abordarse si éste así lo decidiese por cuanto se cuenta con amplias extensiones de tierras de adecuada calidad, ubicadas en la vertiente del Atlántico y en el Pacífico Sur. Estas, sin embargo, carecen de las obras de infraestructura física y social, y de los medios de comunicación y transporte, que serían necesarios para incorporarlas a la producción.

Durante los últimos años, el Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) ha adquirido fincas de considerable extensión que planea incorporar a la producción del sector. Planes aún no completamente definidos indicarían que en los próximos cinco años, el ITCO habilitaría unas 13 000 hectáreas a la agricultura de cultivos anuales. Se estima también que en el subsiguiente quinquenio, podrían añadirse unas 35 000 hectáreas adicionales. Lo anterior requeriría de una decisión por parte del gobierno para apoyar la labor del ITCO, que por el momento no figura en los planes estatales. Sin embargo, la experiencia del ITCO en períodos anteriores, y la obtenida recientemente en países vecinos, permite adoptar las metas señaladas con algún grado de seguridad.

De aceptarse el plan de habilitación de tierras, el déficit de éstas se reduciría a 98 000 hectáreas durante el período 1976-1985; esto es, se incorporarían 9 800 hectáreas en promedio, por año.

Cabría examinar por consiguiente, la factibilidad de emprender un programa de riego de cultivos que permita al menos la obtención de dos

cosechas al año en la misma unidad de área. En vista de que al presente se riegan en el país unas 35 600 hectáreas de los cultivos considerados,^{7/} el programa habría de permitir la introducción del riego en 62 400 nuevas hectáreas durante el período 1976-1985.

En los capítulos que siguen se presenta dicho análisis, incluyendo la determinación de la factibilidad económico-financiera de las operaciones de riego y examinando la capacidad ejecutoria de los organismos que atienden al subsector.

^{7/} Descontando del total que se riega, 12 065 hectáreas de café y 18 049 hectáreas de pastos, cultivos no incluidos en el análisis.

IV. AGROECONOMIA DEL RIEGO

1. Generalidades

En Costa Rica no existen proyectos públicos de riego y la superficie actualmente bajo riego se debe a la iniciativa de agricultores individuales o de empresas transnacionales. Las zonas bajo riego se ubican en el Valle o Meseta Central, el Pacífico Seco (en la parte occidental del país), las tierras bajas de la vertiente atlántica y otras zonas y valles aislados de menor importancia ubicados en la parte central y sur del país.

Los principales cultivos que se riegan son el banano, la caña de azúcar, el arroz y los pastos. La mayor parte del riego es de carácter complementario, especialmente en tierras cultivadas por las empresas bananeras en la vertiente atlántica. Sin embargo, desde un punto de vista agroeconómico, el principal potencial de riego se ubica en el Pacífico Seco y en el Valle Central.

El Valle o Meseta Central es la región en donde reside la mayor parte de la población de Costa Rica, constituye el área más desarrollada del país y tiene una buena infraestructura de comunicaciones y de servicios. Esta región acusa condiciones favorables para la producción de cultivos de alto valor, debido a que en ella prevalecen la pequeña y mediana propiedad y existen condiciones climáticas favorables, suelos de excelente calidad y suficientes recursos hidráulicos que en la actualidad se utilizan principalmente para generación de electricidad pero que con el desarrollo de proyectos hidroeléctricos de gran alcance en otras zonas del país quedarán disponibles para la agricultura.

El Pacífico Seco comprende toda la provincia de Guanacaste y se caracteriza por tener un régimen de precipitación de seis meses de duración con una estación seca bien definida. Dispone de tierras bajas con suelos aluviales, principalmente en la cuenca del río Tempisque, y de suelos pesados arcillosos, aptos para la producción intensiva de granos básicos, leche, carne y algunos cultivos industriales como la caña de azúcar y el algodón.

/2. Patrones

2. Patrones alternos de cultivos

La variedad de combinaciones de cultivos que resulta factible desarrollar desde el punto de vista agronómico es realmente amplia.

Ello no obstante ya se dispone de orientaciones al respecto que se basan en las prácticas existentes tanto en la Meseta Central como en el Pacífico Seco. En la primera se desarrollan cultivos de alto valor tales como la caña de azúcar, el café, la piña y las hortalizas.^{1/} Al introducirse el riego en gran escala en la Meseta Central, sin embargo, habrían de producirse cultivos de mayor valor que utilicen al máximo las condiciones climáticas de la zona, así como los mercados de consumo locales y del exterior.

Los siguientes cultivos han sido encontrados factibles de producirse en la Meseta, durante la época seca: tomate, chile dulce, cebolla, ajo, melón, sandía, pepino y vainica (ejote); para la época lluviosa, el pepino, camote, frijol, vainica y maíz.

Cabe anotar que por el lado del mercado interno de las hortalizas, frutas y legumbres, existen limitaciones debido a la relativa inestabilidad de la demanda impuesta por la existencia de un amplio estrato consumidor de clase media. Por el lado de las exportaciones, existe en Costa Rica experiencia relacionada con la producción y comercialización externa de algunos cultivos como la piña, el pepino, el chayote, la papaya, la okra, el chile pimiento y el tomate.^{2/}

^{1/} El café se desarrolla generalmente en tierras cuya elevación excede de los 900 metros sobre el nivel del mar. La caña de azúcar habría de desplazarse hacia tierras de menor valor y que sean aptas para la agricultura mecanizada intensiva, como en la zona costera.

^{2/} Por lo que respecta a organización de la comercialización se dispone de entidades estatales como CODESA que realiza buena parte de la comercialización interna de granos básicos y otros productos de consumo; Organizaciones privadas como la Corporación de Desarrollo Agrícola Costarricense, S.A., están involucradas en el procesamiento y exportación de hortalizas y verduras congeladas principalmente al mercado de los Estados Unidos. Recientemente se ha formado también la Empresa Central American Services, que proporciona asesoramiento técnico y servicios de mercadeo a pequeños y medianos agricultores, para colocar sus productos en los mercados externos.

Con base en las anteriores consideraciones se han formulado siete patrones de cultivos que podrían implantarse en las zonas de riego por desarrollar, tal como se indica en el cuadro 9.

3. Costos del riego

Muy poca información existe en Costa Rica sobre costos de inversiones en riego. El proyecto de riego Itiquis sin embargo, puede considerarse representativo del tipo de aprovechamientos factibles en las tierras altas de la Meseta Central, en las cuales debido a las condiciones favorables de topografía, drenaje e hidrología, es posible construir obras sencillas para el aprovechamiento de los caudales de estiaje. La primera etapa del Proyecto Itiquis, que abarca 1 500 hectáreas, requiere de una inversión del orden de los 730 pesos centroamericanos por hectárea. En estas condiciones los proyectos son sumamente rentables, sobre todo si se considera que los cultivos que pueden producirse son de alto valor.

En las tierras bajas de la provincia de Guanacaste, la situación es un tanto diferente, ya que es necesario construir también canales de drenaje y obras de protección contra las inundaciones. Sin embargo los costos unitarios de inversión dependerán de la estrategia que se siga en el desarrollo de los recursos hidráulicos de esta zona con fines de riego.

A ese respecto cabe citar que como resultado del proyecto hidroeléctrico de Arenal, se dispondría en breve dentro de la cuenca del río Tempisque de amplios recursos de agua para poner bajo regadío una superficie cercana a las 100 000 hectáreas. De construirse la totalidad del proyecto, debido a la complejidad de algunas obras de derivación y conducción, los costos por unidad de superficie alcanzarían los 3 000 pesos centroamericanos por hectárea. Sin embargo, el desarrollo escalonado de dicho proyecto, mejorando inicialmente las zonas aledañas a los ríos existentes, permitiría mejorar una superficie relativamente amplia con mucho menores costos de inversión. Estas no habrían de exceder de los 1 200 pesos centroamericanos por hectárea, conforme lo indica la experiencia de otros proyectos de características similares.

Cuadro 9

COSTA RICA: PATRONES DE CULTIVO FACTIBLES EN AREAS DE RIEGO

Patrón de cultivo	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.
(1) Maíz Vainica Tomate				—	—	—						
(2) Arroz Sandía			—	—	—	—		—				
(3) Maíz Pepino Melón	—	—	—	—	—	—		—	—			
(4) Camote Frijol		—	—	—	—	—		—	—			
(5) Maíz Frijol Tomate				—	—	—		—	—			
(6) Maíz Chile dulce				—	—	—						
(7) Caña de azúcar												

Fuente: Estimaciones de la CEPAL.

4. Incrementos en la producción

El incremento en la producción imputable a la introducción del riego en la agricultura se manifiesta tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Los cultivos de la estación lluviosa, por ejemplo, se benefician del riego porque con ello se pueden eliminar los déficit de humedad que con frecuencia se presentan al interrumpirse la estación lluviosa. Además, con el riego sería factible adelantar el período de siembra con el propósito de lograr mejores condiciones para la germinación de las semillas y para la recolección de las cosechas, obteniéndose así una mejor distribución del calendario agrícola. Adicionalmente, el riego favorece la utilización de otros insumos cuyos resultados en la producción no pueden lograr su máxima expresión de otra manera.

De otra parte, en el caso de algunos cultivos permanentes o semipermanentes el riego permite un período productivo de mayor duración y una producción más uniforme, además del incremento en la misma que se deriva de la eliminación de los déficit de humedad.^{3/}

En el cuadro 10 se presentan cifras de los rendimientos unitarios por hectárea que se obtienen normalmente con el riego y un nivel moderadamente alto de tecnificación. En el addendum 4 se presenta también una comparación de los rendimientos unitarios posibles bajo riego y sin riego, con niveles adecuados de tecnificación.

5. Rentabilidad del riego

La introducción del riego permite una adecuada retribución por la inversión en el sector agropecuario, al facilitar un mejor uso de los factores de la producción y la utilización de la tierra durante prácticamente todo el año.

En el cuadro 10 se presenta un análisis que permite señalar que, para algunos de los patrones de cultivo antes citados, el ingreso que se obtendría

^{3/} A este efecto considérese el caso de la caña de azúcar cuyo período de explotación comercial no excede de los cuatro años bajo condiciones de secano. Al regarse, dicho período puede alargarse a cinco o seis años antes de que la declinación en los rendimientos haga aconsejable una nueva siembra.

Cuadro 10

COSTA RICA: COSTOS DE PRODUCCION, RENDIMIENTOS, PRECIOS, INGRESOS Y
RENTABILIDAD DE VARIOS PATRONES DE CULTIVO BAJO RIEGO a/

Patrón de cultivo	Costos de producción (\$CA/ha)	Rendimiento (kg/ha)	Precio unitario (\$CA/kg)	Ingresos		Rentabilidad (%)
				Bruto (\$CA/ha)	Neto (\$CA/ha)	
<u>Total</u>	<u>2 304,00</u>			<u>4 312,00</u>	<u>1 907,98</u>	
Maíz	393.65	3 500.00	0.19	665.00	271.34	
(1) Vainica	658.39	5 980.00	0.15	897.00	238.61	83
Tomate	1 351.96	27 500.00	0.10	2 750.00	1 398.03	
<u>Total</u>	<u>1 447,90</u>			<u>2 500,00</u>	<u>1 052,08</u>	
(2) Arroz	636.35	5 000.00	0.26	1 300.00	663.64	73
Sandía	811.55	24 000.00	0.05	1 200.00	388.44	
<u>Total</u>	<u>2 198,49</u>			<u>3 195,10</u>	<u>996,59</u>	
Maíz	393.65	3 500.00	0.19	665.00	271.34	
(3) Pepino	988.16	15 890.00	0.09	1 430.10	441.94	45
Melón	816.68	11 000.00	0.10	1 100.00	283.31	
<u>Total</u>	<u>1 227,44</u>			<u>1 723,83</u>	<u>496,37</u>	
(4) Camote	717.89	8 000.00	0.11	880.00	162.10	40
Frijol	509.55	1 622.75	0.52	843.83	334.27	
<u>Total</u>	<u>2 255,16</u>			<u>4 258,83</u>	<u>2 003,64</u>	
(5) Maíz	393.65	3 500.00	0.19	665.00	271.34	89
Frijol	509.55	1 622.75	0.52	843.83	334.27	
Tomate	1 351.96	27 500.00	0.10	2 750.00	1 398.03	
<u>Total</u>	<u>1 919,50</u>			<u>3 323,80</u>	<u>1 404,29</u>	
(6) Maíz	393.65	3 500.00	0.19	665.00	271.34	73
Chile dulce	1 525.85	7 820.00	0.34	2 658.80	1 132.95	

Fuente: Estimación de la CEPAL.

a/ Véase el addéndum 4 para conocer el detalle de los componentes de los costos de producción.

como resultado del riego excedería con creces a los costos de producción^{4/} y que los beneficios netos imputables al riego permitirían amortizar las inversiones en los sistemas de riego.^{5/} La rentabilidad en dichos ejemplos varía desde un mínimo del 40% para el caso de una combinación de frijol y camote, hasta el 89% para un patrón de maíz, frijol y tomate.

Nótese, sin embargo, que por ser limitada la información de que se dispuso, no fue posible analizar pormenorizadamente todas las combinaciones posibles en cuestión de hortalizas y verduras, para las cuales existen en Costa Rica condiciones climáticas muy propicias. Ello no obstante, como lo indican las cifras del cuadro 10, no es necesario buscar combinaciones sofisticadas de cultivos para demostrar la rentabilidad de la agricultura de riego. Resulta obvio que las inversiones en riego pueden justificarse incluso para el caso de los cultivos básicos y para algunos productos de exportación con demanda segura, para cuya producción existe experiencia en el país.

^{4/} Aunque en el addendum 4 aparece el detalle de los costos y beneficios para cada patrón de cultivos, conviene señalar aquí que dentro de los primeros se han incluido costos directos (cuota o canon de riego, semillas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas y mano de obra), costos indirectos (energía, transporte, arrendamiento de la tierra y equipo de fumigación), gastos de administración e intereses sobre costos y gastos. Los beneficios se calcularon con base en los rendimientos unitarios de cada cultivo y sus precios unitarios al por mayor.

^{5/} Resulta factible amortizar inversiones de, por ejemplo, 1 200 pesos centroamericanos por hectárea, a 12 años plazo y 10% anual de interés.

V. DESARROLLO DEL RIEGO EN EL PERIODO 1976-1985

1. Generalidades

Después de establecer la necesidad de emprender un amplio programa de desarrollo del riego para el futuro inmediato, y de demostrar la factibilidad económica y financiera de la agricultura bajo riego en Costa Rica, se presenta en seguida un análisis de los planes de que dispone el país sobre el particular. Dichos planes se comparan con las metas de superficie a regar que se señalan al final del capítulo III, y se examina la capacidad de los organismos existentes del sector público para instrumentar o ejecutar un programa de tal magnitud.

El análisis se refiere en forma pormenorizada al período 1976-1980 para el cual se cuenta con mayor información. Los problemas relativos al quinquenio 1981-1985 se examinan en forma menos profunda.

2. Descripción sucinta de los planes existentes

A pesar de que hasta la fecha ha sido el sector privado quien se ha encargado de desarrollar los sistemas de riego existentes en el país, y con una tasa muy baja de crecimiento, existen algunos planes concretos del sector público para imprimir dinamismo al desarrollo de estas actividades.

Concretamente, el estado planea instrumentar dos proyectos públicos cuyo desarrollo ha venido estudiando durante los años recientes. Se trata del proyecto Itiquis, ubicado en la meseta central, y Moracia, que está comprendido dentro de la provincia de Guanacaste.

El proyecto Itiquis ha sido analizado por el gobierno desde 1967, con apoyo del PNUD y la FAO, y se encuentra al presente en la etapa de diseños finales previos a la construcción, los cuales quedarían concluidos a principios de 1977, y la construcción podría iniciarse a fines del mismo año.

Para el proyecto Itiquis se ha creado el primer distrito público de riego (DIRA-1), con una extensión bruta de 5 000 hectáreas y una

/superficie

superficie neta por regar de 3 000 hectáreas. De ellas, 2 000 ha corresponden a suelos planos, y el resto acusan problemas de drenaje o de topografía. En una primera etapa se planea regar 1 500 hectáreas de los mejores suelos del distrito, y relegar para más adelante el resto de la superficie para lo cual existen además limitaciones en la disponibilidad del agua para riego.

Cabe citar que dentro del DIRA-1 existen sistemas rudimentarios de riego que serán completamente modernizados. El nuevo sistema incluye la construcción de 4 presas de derivación, 41 kilómetros de canales principales de conducción y 65 kilómetros de canales secundarios y terciarios para la distribución del agua de riego. La aplicación del agua se hará mediante surcos. Adicionalmente, se rectificarán los 62 kilómetros de canales principales de drenaje con que ya se cuenta y se construirán canales colectores y obras de arte para el sistema.

El costo del proyecto en su primera etapa fue estimado por la FAC^{1/} de la siguiente manera, a precios de 1974:

Componente	Miles de colones costarricenses
<u>Total</u>	9 300.0
Sistema de riego	3 871.1
Sistema de drenaje	951.8
Obras a nivel de parcela	1 779.7
Adquisición derechos de vía	1 000.0
Supervisión de la construcción	376.9
Imprevistos	1 320.5

1/ Véase FAO, Organización de los distritos de riego en la cuenca del río Itiquis (DP/COS/71/509), 1974.

Una actualización de estas cifras realizada recientemente (1976) por la Dirección General de Riego y Drenaje elevó el costo total hasta los 11.6 millones de colones costarricenses (1.365 millones de pesos centroamericanos).

Un análisis económicofinanciero del proyecto realizado a base de costos de 1974, y tomando en cuenta solamente beneficios directos señala que la tasa interna de retorno sería de 37.5% y la siguiente relación beneficio/costo^{2/} 3.5% a una tasa de descuento del 8% anual; 2.9% a una tasa del 12% y 2.5% a una tasa del 15%.

El Banco Centroamericano de Integración Económica ha aprobado financiar la construcción de este proyecto mediante un préstamo por la cantidad de 1.365 millones de pesos centroamericanos. El otorgamiento del crédito está sujeto a la promulgación de la legislación y reglamentación respectiva y a la conclusión de los diseños definitivos por parte del gobierno costarricense.

El proyecto Moracia se encuentra siendo objeto de estudios de prefactibilidad para el riego de 100 000 hectáreas, mediante el aprovechamiento de las aguas provenientes del proyecto hidroeléctrico de Arenal --actualmente en etapa inicial de construcción-- y la derivación del río Tempisque y afluentes.

Dada la magnitud del proyecto --que supera con creces a todos los proyectos realizados en el país y aun los de otros proyectos programados en países vecinos más avanzados en el subsector riego-- se está elaborando un plan maestro para el desarrollo escalonado del mismo. Se tiene pensado atender inicialmente una primera etapa que abarque alrededor de 43 000 hectáreas, para lo cual se ha concluido un estudio preliminar. Para la realización de los estudios de prefactibilidad de esta etapa se anticipa contratar a una empresa consultora a principios o mediados de 1977.

Los planes vigentes suponen concluir en 1978 los diseños finales para 10 000 hectáreas de la primera etapa del proyecto e iniciar la

^{2/} Suponiendo una vida útil de 30 años para el proyecto, 2 años de ejecución de las obras de ingeniería y 6 años para las mejoras a nivel de parcela..

construcción de los sistemas en 1979. Dentro de esta superficie se daría prioridad a los sistemas para tres granjas demostrativas que en total abarcan 3 000 hectáreas.^{3/}

Dado el estado actual de avance en este proyecto aún no se conoce con seguridad la inversión total por realizarse; se estima sin embargo que no sería inferior a los 150 millones de pesos.^{4/} Tampoco se cuenta con financiamiento para el proyecto, aunque el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Centroamericano de Integración Económica han señalado su disposición para hacerlo.

Resumiendo, cabría suponer que en el período 1976-1980 se introduciría riego y drenaje en un total de 4 500 hectáreas, 1 500 de las cuales corresponden a la primera etapa del proyecto Itiquis y las 3 000 restantes a las tres zonas demostrativas del proyecto Moracia. Entre 1981 y 1985 puede suponerse que si los planes del sector público se realizan sin contratiempo se regarían unas 11 500 hectáreas adicionales, correspondiendo 1 500 de ellas a la segunda etapa del proyecto Itiquis y 10 000 hectáreas más de la primera etapa del de Moracia.

Lo anteriormente señalado se refiere exclusivamente al esfuerzo que realizaría el sector público. Con base en la experiencia del quinquenio 1971-1975 podría anticiparse que la empresa privada amplíe la superficie que riega en unas 6 000 hectáreas para el período 1976-1985. Así, las superficies por mejorarse con riego y drenaje serían como sigue:

	Hectáreas		
	1976-1980	1981-1985	1976-1985
<u>Total</u>	<u>7 500</u>	<u>14 500</u>	<u>22 000</u>
Sector público	4 500	11 500	16 000
Sector privado	3 000	3 000	6 000

^{3/} Se trata de la estación experimental Enrique Jiménez (600 hectáreas), la colonia agrícola San Luis (600 hectáreas), y la Unidad Agrícola Primera (1 300 hectáreas), que serían regadas con aguas provenientes del proyecto hidroeléctrico Arenal.

^{4/} Estimando un costo unitario de 1 500 pesos centroamericanos por hectárea neta mejorada.

3. Comparación del programa con las metas de riego

De acuerdo con las estimaciones y los análisis presentados en el capítulo III, con el propósito de satisfacer las demandas previstas de producción agropecuaria habrían de ponerse bajo riego 62 400 hectáreas durante el período 1976-1985.

De concretarse oportunamente los planes existentes del sector público y de mantenerse el esfuerzo anterior de la empresa privada, se introduciría riego y drenaje en un total estimado de 22 000 hectáreas en los próximos diez años.

La diferencia que resulta de comparar las metas de riego con los programas previstos del subsector sería de 40 400 hectáreas para el año de 1985, lo que resultaría en un déficit equivalente al 15.6% de la demanda de producción.

Costa Rica cuenta por una parte con amplias extensiones de tierras cultivables que aún no se incorporan a la producción y, por otra, con cerca de 440 000 hectáreas de suelos agrícolas que pueden ser aprovechados intensivamente con agricultura de regadío.^{5/} Se dispone, por lo tanto, de los medios necesarios para ampliar la frontera agrícola y eliminar los déficit de producción que se prevé tendrían lugar en el futuro cercano.

4. Análisis de la capacidad de ejecución

Antes de proponer ampliaciones a los programas existentes en materia de riego y drenaje es indispensable examinar la capacidad de los organismos que atienden el subsector para llevar a cabo cualquier programa de envergadura.

Por lo que hace al sector público no se cuenta con información anterior sobre ejecución de proyectos para el subsector, al no haberse todavía concretado la construcción de ningún distrito de riego y drenaje; por lo tanto, las apreciaciones que puedan hacerse incluirán una dosis considerable de subjetividad.

5/ Los recursos hidráulicos de Costa Rica, op. cit.

En primer lugar cabe señalar que la organización prevista para la Dirección General de Riego y Drenaje, de instrumentarse prontamente y si se dispone oportunamente de todo el personal calificado requerido, permitiría sin lugar a duda la ejecución del proyecto Itiquis. Cabría añadir sin embargo que para financiar y construir oportunamente el proyecto se requiere de la promulgación y aplicación de una legislación más acorde con las necesidades presentes.

En segundo, la construcción escalonada del proyecto Moracia en la forma prevista --e incluso más acelerada-- podría ser factible si se descansa en el concurso de empresas consultoras para la elaboración de los estudios correspondientes y si la Comisión realiza las gestiones de contratación y financiamiento en forma eficiente.

En cuanto al esfuerzo previsto para el sector privado no se prevé limitación alguna; por el contrario, parece factible aumentar en forma significativa su participación.

5. Programa ampliado propuesto

Ante la necesidad de compatibilizar en la medida de lo posible las metas de riego estimadas en el estudio con el esfuerzo que habrían de realizar los sectores público y privado, y teniendo en cuenta que se considera factible incrementar los planes existentes, se describe a continuación un programa ampliado para el desarrollo del subsector durante el período 1976-1985.

a) Período 1976-1980

Se propone que en este quinquenio el sector público y el privado combinen esfuerzos para introducir el riego en unas 12 500 hectáreas. (Véase el cuadro 11.)

De un lado se sugiere iniciar y llevar a la práctica un subprograma de pequeñas y medianas obras de riego y drenaje para los agricultores particulares, cuya meta para el quinquenio sea de 3 000 hectáreas. Este subprograma habría de fomentarse mediante la disponibilidad de créditos

COSTA RICA: PROGRAMA AMPLIADO DE RIEGO Y DRENAJE Y NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO, 1976-1985

Período y proyecto	Superficie a regar (hectáreas)	Organismo ejecutor	Costo (millones SCA)		Fuente préstamos	Estado gestión financiamiento
			Total	Préstamo externo		
<u>Total 1976-1985</u>	21 000 <u>45-500</u> (?)		<u>38.80</u>	<u>30.71</u>		
1976-1980	<u>12 500</u>		<u>15.90</u>	<u>12.31</u>		
Proyecto Itiquís						
Construcción 1a. etapa	1 500	DGRD	1.50	1.36	BCIE	Aprobado
Estudios y diseños 2a. etapa	-	DGRD	0.15	0.15	...	Por iniciar
Proyecto Moracia						
Estudios 1a. etapa	-	CRT	0.50	0.50	BID	En gestión
Construcción áreas demostrativas	3 000	CRT	4.00	2.80	...	Por iniciar
Construcción 1a. etapa	5 000	CRT	7.50	5.25	...	Por iniciar
Proyectos privados	3 000	...	2.25	2.25	...	Por iniciar
1981-1985	<u>13 500</u>		<u>22.90</u>	<u>18.40</u>		
Proyecto Itiquís (construcción 2a. etapa)	1 500		1.50	1.50
Proyecto Moracia						
Construcción 1a. etapa	10 000	...	15.00	10.50
Estudios adicionales	-	...	1.15	1.15
Proyectos privados	7 000	...	5.25	5.25

Fuente: Dirección General de Riego y Drenaje, Comisión Estudios del Río Tempisque y estimaciones de la CEPAL.

a través de la banca, en condiciones favorables. La elaboración de los proyectos correría a cargo de ingenieros consultores particulares y su revisión y aprobación podría recaer en los organismos estatales del subsector.

Por el otro, la acción directa del Estado habrá de incrementarse sustancialmente. En lo que hace al proyecto Itiquis se construiría la primera etapa de 1 500 hectáreas, para la que ya se cuenta con financiamiento del BCIE, y se realizarían los estudios y diseños para la segunda etapa. En relación con el proyecto Moracia se concretaría la construcción de los sistemas de riego en tres granjas demostrativas (3 000 hectáreas) y en una primera parte del proyecto propiamente dicho (5 000 hectáreas adicionales). Con lo anterior, el Estado mejoraría un total de 9 500 hectáreas en este quinquenio.

b) Periodo 1981-1985

El programa propuesto para este quinquenio supone la construcción de obras de riego y drenaje en 18 500 hectáreas más, con lo que para 1985 se habrían mejorado 31 000 hectáreas en total. (Véase de nuevo el cuadro 11.)

Concretamente se propone ampliar el subprograma de pequeñas y medianas obras para el sector privado, con objeto de introducir el riego en 7 000 hectáreas adicionales antes de 1985.

Bajo el subprograma del sector público se procedería a construir la segunda etapa de 1 500 hectáreas del proyecto Itiquis; se ampliarían en 10 000 hectáreas adicionales los sistemas del proyecto Moracia y se continuaría con los estudios y diseños para las etapas posteriores del mismo proyecto Moracia.

De concretarse oportunamente los planes anteriores, para fines de 1985 se habrán introducido mejoras de riego y drenaje en un total de 31 000 hectáreas, además de las ya existentes, con lo cual se lograría ampliar en forma significativa la producción del sector agropecuario. Cabe señalar que el programa recomendado es a todas luces ambicioso y que para su instrumentación se requerirá de un esfuerzo importante de parte del Gobierno y de la iniciativa privada.

A pesar de lo anterior, Costa Rica todavía acusará en 1985 un déficit de tierras cultivadas que se estima en unas 31 000 hectáreas. Será necesario por consiguiente que Costa Rica adquiriera en el exterior algunos artículos agropecuarios, principalmente granos básicos. De acuerdo con estudios similares realizados para otros países vecinos, en 1985 se dispondría en la región de algunos excedentes de producción de estos mismos artículos que podrían ser adquiridos ventajosamente por Costa Rica.^{6/}

6/ Al respecto véanse los documentos sobre Estado actual y desarrollo propuesto para el riego en Nicaragua y Honduras (E/CEPAL/CCE/SC.5/113 y 115).

VI. REQUISITOS PARA INSTRUMENTAR EL PROGRAMA

Para la realización del programa propuesto de desarrollo del riego y drenaje durante el período 1976-1985, se requiere indudablemente de la adopción de una serie de medidas por parte del gobierno de Costa Rica y, en especial, de la disponibilidad oportuna y en condiciones propicias de financiamiento externo. Se señalan en seguida estos requisitos, cuya atención inmediata habrían de concederle las autoridades de Costa Rica y los organismos internacionales que provean el financiamiento.

1. Medidas de orden interno

Las medidas que correspondería adoptar a las autoridades costarricenses pueden agruparse dentro de los temas de organización institucional, adiestramiento de personal y política salarial, aspectos legales, gestiones de financiamiento y colonización de nuevas tierras.

La organización institucional requiere en una primera instancia de la completa organización de la Dirección General de Riego y Drenaje y, en el mediano plazo, de la creación de un organismo autónomo que tenga a su cargo el riego y el drenaje en todo el país. Este instituto habría de absorber tanto a la DGRD como a la Comisión que estudia al presente el desarrollo del proyecto Moracia, y realizaría sus labores descansando ampliamente en el apoyo que puedan darle empresas consultoras nacionales y extranjeras. No se trata necesariamente de crear un nuevo organismo, ya que las funciones previstas para éste bien podrían asignarse a un ente ya existente que pueda hacerse cargo del trabajo requerido.

Se ha pensado en un ente autónomo con el propósito de que se disponga de una adecuada jerarquía institucional y una amplia agilidad administrativa, con lo que se facilitaría la ejecución de las obras y la contratación de los préstamos para ello requeridos.

Las funciones de este organismo incluirían la realización de estudios y proyectos y la programación del desarrollo del subsector, apoyándose inicialmente para ello en firmas consultoras; la supervisión de la

/construcción

construcción de las obras que serían realizadas por empresas privadas a base de licitaciones públicas; y, finalmente, la operación y el mantenimiento de los sistemas que se implanten.

Para asegurar la disponibilidad y permanencia del personal requerido por dicho organismo, habría de iniciarse una programa de capacitación y especialización de funcionarios de todo nivel, y poner en práctica una política salarial que incluya unos niveles adecuados de sueldos y prestaciones y un sistema automático de promociones y ascensos.

En lo que respecta a aspectos legales convendría promulgar de inmediato la ley de aguas que está en estudio por parte del Congreso, y emitir las reglamentaciones que sean requeridas, a fin de disponer de los medios que permitan llevar a la realidad los proyectos previstos. En lo relacionado con el financiamiento externo, habría que agilizar las gestiones para concretar los préstamos ofrecidos por el BID y el BCIE para instrumentar algunos proyectos.

2. Requisitos de financiamiento externo

Para poder realizar el programa propuesto de riego y drenaje señalado en el capítulo anterior, se requiere contar con financiamiento externo por valor estimado de 30.7 millones de pesos centroamericanos en el período 1976-1985. (Véase de nuevo el cuadro 11.)

Con relación al proyecto Itiquís, el Banco Centroamericano de Integración Económica aprobó en fecha reciente un préstamo por 1 365 000 pesos centroamericanos para financiar la construcción de las obras para la primera etapa de 1 500 hectáreas. Será necesario gestionar un préstamo adicional para los estudios y la construcción eventual de la segunda etapa, por valor estimado de 1.65 millones.

Para el proyecto Moracia no se han realizado gestiones definitivas ante los organismos financieros; el Banco Interamericano de Desarrollo y el BCIE han señalado su disposición para financiarlo. Se estima que durante el período 1976-1985 se requeriría de 1.6 millones para estudios y diseños y de 18.6 millones para la construcción de obras que abarcan

unas 18 000 hectáreas. El gobierno, a través de su presupuesto de inversión, habría de aportar una cantidad estimada de 8 millones como contraparte local.

Para el subprograma de pequeño y mediano riego para particulares que se propone realizar, se requeriría de préstamos externos por valor estimado de 7.5 millones de pesos centroamericanos, para mejorar unas 10 000 hectáreas en el período considerado. Este subprograma podría realizarse poniendo a la disposición de los agricultores interesados, a través de la banca privada, una línea de crédito con plazo y condiciones atractivas. De acuerdo con los cálculos indicados en el capítulo IV, el plazo para pago de los préstamos individuales habría de ser de entre 12 y 15 años, con un período de gracia de hasta 3 años, e intereses que no excedan del 10% anual. Los estudios y diseños de los sistemas habrían de ser realizados por profesionales particulares; el estado, a través de la DGRD o del instituto autónomo que se designe, aprobaría estos planes.

El subprograma mencionado convendría iniciarlo con una meta modesta para los primeros cinco años, por ejemplo, de unas 3 000 hectáreas. En este primer quinquenio se observaría el desarrollo del subprograma, con lo que se adquiriría experiencia para diseñar una segunda fase más intensiva para el período 1981-1985.

1950

...

...

...

...

...

...

...

...

...