

ELUASDA 338.9 G169d 1972

nal de la  
Guayas  
1972

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

EL DESARROLLO REGIONAL DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS

Olga Gallino

1972.

IICA CHEC 338.9 G169d 1972







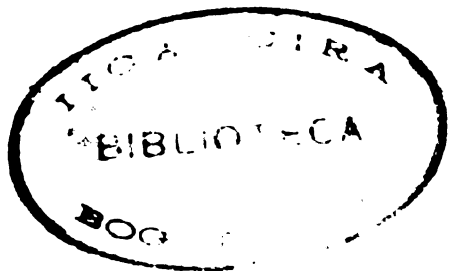
**EL DESARROLLO REGIONAL DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS**

**Olga Gallino**

IIICA  
#1890

DEPARTMENT OF THE ARMY, WASHINGTON, D. C.

Library



## EL DESARROLLO REGIONAL DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS \*

### A. Antecedentes

Como resultado de una solicitud de asistencia técnica presentada a la Organización de Estados Americanos (O.E.A.) por el Gobierno Ecuatoriano en 1962, para hacer una evaluación de los recursos naturales del país; se envía al Ecuador dos misiones técnicas, las que después de hacer un análisis de todas las informaciones existentes como: Cartografía Aérea, Geología del Suelo, de Vegetación y uso de la tierra, se llegó a la conclusión de que no había suficientes elementos de juicio como para llevar a cabo un estudio a nivel nacional, y es así, que previo acuerdo con las autoridades nacionales se decidió concretar estos esfuerzos en una región que ofrecía una alta potencialidad de recursos naturales y óptimas posibilidades de desarrollo de las mismas y se elige la Cuenca del Guayas.

En base a los estudios sobre clima, geología, recursos, hidráulicos, sistemas de riego, suelos, bosques y distribución demográfica, etc., llevados a cabo en 1963 en la región de la Cuenca del Guayas, por una misión técnica llegada al país, se confecciona un plano analítico que nos indica las diversas zonas de desarrollo clasificadas según la productividad y condiciones del suelo y sus potencialidades.

### B. Situación Geográfica

La cuenca del Río Guayas, con una extensión de 34.500 kilómetros cuadrados, está ubicada en una amplia hoya, situada en la región costanera, limitando al Norte con las estribaciones andinas; al Sur con las tierras de la desembocadura del Río Guayas; al Este con la Cordillera de los Andes y al Oeste con las cadenas montañosas de San Pedro de Balzar, Cerros de Puco y Chongón-Colonche.

La Cuenca del Río Guayas, está integrada por 9 provincias, 6 de la Sierra y 3 de la Costa:

Sierra : Bolívar (totalmente), Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha, Cañar y Tungurahua.

Costa: Los Ríos (totalmente), Manabí y Guayas.

\* Preparado por: Olga Gallino - Planificadora Social de la Comisión de Estudios de la Cuenca del Río Guayas (Economista, Master en Planificación, Espec. en Planif. Recursos Humanos)

La zona cuenta entre sus principales recursos con suelos fértiles, agua superficial, aguas subterráneas y bosques tropicales, encontrándose también aunque en forma limitada, recursos minerales. La región para su desarrollo fue dividida en tres regiones principales lo que a su vez comprende subregiones:

1. Región de desarrollo e intensificación agrícola. Esta región con una extensión de 1.136.125 hectáreas, se encuentra subdividida en cinco regiones obedeciendo su demarcación a características físicas como un mejor aprovechamiento del agua, sistema de riego y el control de inundaciones.

Esta ubicación en la planicie meridional comprende la provincia de: Guayas, los Ríos y Cañar, con una densidad media de 100 habitantes por kilómetro cuadrado.

2. Región de Forestación. Se encuentra dividida en dos regiones y tiene una extensión de 241.000 hectáreas, siendo rica en recursos forestales.

La mayor parte de la región está deshabitada y tiene una densidad de 10 habitantes por kilómetro cuadrado y está integrada por las provincias de Pichincha, los Ríos y Manabí; está situada en la parte superior del Noroeste de la Cuenca.

3. Región de Colonización. Se caracteriza por tener tierras de alta capacidad productiva y una población muy diseminada.

El recurso fundamental del área está dada por la capacidad que tiene la tierra para absorber población, la misma que puede aumentarse sin mayores inversiones de capital en obras de infraestructuras, como irrigación y drenaje y la accesibilidad a la zona es relativamente fácil.

Tiene una extensión de 767.250 hectáreas y está subdividida en 6 regiones con características fundamentales, que ha hecho que estén orientadas hacia la Colonización; está atravesada por una importante vía de comunicación que va de Santo Domingo de los Colorados a Quevedo y continúa por el Sur hasta Guayaquil, la misma que se encuentra conectada con la región de Quito y en general con el altiplano.

Está ubicada en la Región Septentrional, y está parcialmente colonizada y comprende en parte a las provincias de Pichincha, los Ríos y Cotopaxi.

Las subregiones han sido determinadas en base a la calidad de los suelos y factores climáticos, como el potencial hídrico e hidroeléctrico, así como a la distribución y densidad de la población que guardan relación entre sí.



**Provincias y Habitantes Beneficiados Potencialmente con el Desarrollo  
de la Cuenca del Río Guayas.**

Provincias	Kms. <sup>2</sup> de Estudios	%	Kms. <sup>2</sup> de Potencial Desarrollo	%	Población Potencial Favorecida	%
<u>Sierra</u>	7.000	28	13.150	36	300.493	21
Pichincha	2.200		4.600		38.780	
Cotopaxi	650		1.400		29.438	
Bolívar	700		2.700		137.692	
Cañar	900		1.900		13.894	
Chimborazo	2.300		2.300		80.689	
Tungurahua	250		250		- - -	
<u>Costa</u>	17.937	72	22.937	64	1'149.527	79
Los Ríos	5.937		5.937(1)		243.651	
Manabí	4.300		6.600		124.083	
Guayas	7.700		10.400		781.793	
<u>Total :</u>	<u>24.937</u>	<u>100</u>	<u>36.087</u>	<u>100</u>	<u>1'450.050</u>	<u>100</u>

% Superficie de la Cuenca con respecto al país 13%

% Total de la Cuenca con respecto al país 33%.

(1) toda la provincia.

Table showing the results of the experiment on the effect of temperature on the rate of reaction.

Table 1: Effect of temperature on the rate of reaction.

Temperature (°C)	Time taken for reaction to complete (s)	Rate of reaction (1/time)
10	120	0.0083
20	60	0.0167
30	40	0.0250
40	30	0.0333
50	20	0.0500
60	15	0.0667
70	10	0.1000
80	8	0.1250
90	6	0.1667
100	5	0.2000

As the temperature increases, the rate of reaction also increases. This is because the molecules have more kinetic energy and are moving faster, leading to more frequent and more energetic collisions.

## COMISION DE ESTUDIOS DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS (CEDEGE)

### A. Origen

La Junta Nacional de Planificación y Coordinación a nombre del Gobierno Nacional, consiguió un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo con cargo a la cuenta del Gobierno del Canadá.

El mencionado préstamo fue de \$1'260.000 con un interés del 1,25% anual y con un plazo de 30 años.

Con esta base se creó la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Guayas por Decreto Supremo No. 2672 del 2 de diciembre de 1965, dándosele personalidad jurídica en julio 13 de 1966.

En mayo de 1967, se establece un convenio entre la Junta de Planificación y la CEDEGE, mediante el cual, esta última institución, será la administración del préstamo concedido por el Banco Interamericano y se le da la responsabilidad de llevar a cabo el proyecto de investigación de las posibilidades de desarrollo de la Cuenca del Río Guayas.

El 6 de diciembre de 1967, en base al convenio anteriormente mencionado y previa preparación de las bases, licitación y negociación celebra el Contrato de Investigación de las Oportunidades de Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas con un consorcio de firmas canadienses-ecuatorianas (Guayas- Consul).

### B. Objetivos

Con el desarrollo de la Cuenca del Guayas se pretende los siguientes objetivos:

1. La creación de nuevos polos de desarrollo;
2. Una explotación más intensiva de los recursos agrícolas.
3. Una área planificada con el fin:
  - movilizar población hacia la región;
  - mantener a la población rural en su lugar de origen, tendiente a frenar la migración hacia los centros urbanos de mayor desarrollo.
  - Creación de nuevas fuentes de trabajo, tanto en la agricultura como en otros sectores;

- aprovechamiento de la pesca y de la explotación maderera con miras a un mercado internacional.
- formación de nuevos centros urbanos
- descentralización de las decisiones.

### C. Organización de la CEDEGE.

1. Descripción General. La CEDEGE, es una entidad pública con personería jurídica y autonomía administrativa cuya sede es la ciudad de Guayaquil.

Esta constituida por un Directorio y una Unidad de Acción.

El Directorio está formado por 7 miembros principales y 6 suplentes de los cuales 5 representan al sector público, uno a una entidad estatal y otro al sector privado, o sea un representante del Presidente de la República que preside la institución, un representante del Ministerio de Obras Públicas, uno del Ministerio de la Producción, uno del Ministerio de los Recursos Naturales y Turismo, uno por la Junta Nacional y Coordinación, uno por el Consejo Provincial y uno por la Sociedad de Ingenieros.

Con sus miembros el Directorio constituye las Comisiones Especiales de Asesoría Técnica, Desarrollo y de Presupuesto y Finanzas.

La Unidad de Acción está representada por el Director Ejecutivo que hace las veces de Secretario del Directorio en sesión.

La Institución se compone de dos Departamentos: El Técnico y el Administrativo y un plantel de Consultores Técnicos.

2. Capacidad legal. La Ley constitutiva de la CEDEGE expedida en diciembre de 1965 por Decreto Supremo No.2672, la declara Organismo Ejecutor y de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 2 y 7 de la Ley Constitutiva entre sus principales facultades está:

"Estudiar y aprobar los programas para estudios de la Cuenca del Guayas y controlar la realización de los estudios programados. Así como del Complemento Legal de las disposiciones transcritas mediante Decreto No. 770 publicado el 16 de noviembre de 1970, que autoriza a la CEDEGE ejecutar aquellas obras que a juicio de la Junta Nacional de Planificación y previa autorización del Presidente de la República estuviere en capacidad de realizar ya sea por si misma o mediante Contrato".

Actualmente la CEDEGE está autorizada por Decreto Ejecutivo No. 030, expedido por el Ministerio de Obras Públicas del 31 de marzo de 1971 para controlar "la financiación y ejecución de las obras relativas al programa de riego al Este de Babahoyo, entre los ríos Embarcadero y Chilintomo, inmediatamente después que le sean entregados los informes de diseño, construcción y documentos contractuales respectivos.

3. Administración Interna. Como se puntualizó en líneas anteriores, tiene autonomía en cuanto a su administración, pero sujeta a la fiscalización de la Contraloría General de la Nación.

Para el mejor cumplimiento de sus funciones la CEDEGE tiene los siguientes niveles de organización:

- a. Nivel Directivo: Directorio
- b. Nivel Ejecutivo: Dirección Ejecutiva
- c. Nivel Asesor : Comisión, Asesoría Jurídica, Consultores Técnicos.
- d. Nivel Auxiliar  
Administrativo : Secretaría y archivo
- e. Nivel Operativo: Integrado por los siguientes departamentos:
  - Departamento Financiero. Auditoría, Programación y Control presupuestario; Contabilidad; Tesorería, Proveduría y Bodega.
  - Departamento Técnico; Dirección Técnica, Planificación Regional, Estudios, Diseños y Fiscalización, Construcción, Instalaciones y Fiscalización; Administración de Proyectos y Coordinación Interna y Contractual, que canaliza y coordina la acción de las diferentes dependencias con la Dirección Técnica y de ésta con organismos externos.

#### D. Organismos Colaboradores.

La CEDEGE para llevar a cabo sus objetivos cuenta con la colaboración de organismos de carácter público y privado, quienes realizan funciones en su campo específico, así:

1. Junta Nacional de Planificación y Coordinación. Es el Organismo Asesor y como tal, ha venido prestando una amplia y decidida colaboración. Técnicos de contraparte vienen trabajando en la fiscalización y orientación de los estudios de la Planeación del Desarrollo Regional y coordinándolos dentro de los objetivos del Plan Nacional.
2. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Ha venido prestando su colaboración, especialmente en el perfeccionamiento legal y reglamentario de la institución.

3. **Ministerio de la Producción.** Sus dependencias y las instalaciones adscritas, han proporcionado una importante como valiosa colaboración, tanto facilitando información y experiencia como suministrando personal profesional de contraparte.

El Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) en base de los avalúos de la Oficina Nacional de Avalúos y Catastros, ONAC, llevaría a cabo la expropiación y redistribución de tierras en la zona del Proyecto Babahoyo.

4. **Ministerio de Recursos Naturales.** Viene prestando una colaboración efectiva en lo relacionado, principalmente con el Proyecto Babahoyo.

De sus organismos adscritos, las de relación directa con esta institución son:

- a. Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos; que ha facilitado información sobre las experiencias en proyectos de riego por él estudiados y constituidos en el área de la Cuenca del Guayas.
  - b. Dirección Nacional de Meteorología e Hidrología. Que ha puesto al servicio de la institución todos los datos e información a su cargo.
5. **Ministerio de Salud Pública.** Viene colaborando en forma efectiva con la CE-DEGE, en la preservación y mejoramiento sanitario de la Cuenca del Río Guayas, cuya labor la ha desarrollado a través del Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias y la Dirección Nacional de Salud.
6. **Ministerio de Finanzas.** A través de la Oficina Nacional de Avalúos y Catastros, el Ministerio de Finanzas, mediante acuerdo efectuó el avalúo de las tierras dentro del Proyecto de Babahoyo.

Además, se encuentran en preparación: Acuerdos, Cartas, -Convenios, Convenios, etc. con diferentes organismos técnicos públicos, semi-públicos y privados que permitirán una acción integral, positiva dentro de una cooperación interinstitucional.

7. **Medio de Financiación.** La CEDEGE, no tiene un agente financiero propiamente dicho, sus fondos son suministrados por el Gobierno Nacional, mediante partidas que se le asignan en el Presupuesto Nacional; de acuerdo con las necesidades a cubrir.

El Gobierno Nacional ha venido atendiendo satisfactoriamente sus compromisos con CEDEGE, lo que ha permitido a la institución cumplir sus compromisos con el BID y Compañías Consultoras.

**E. Áreas de Estudios**

Para su estudio la Cuenca fue dividida en las siguientes áreas:

**1. Zona I**

Extensión 3.216 kilómetros cuadrados.

Provincias beneficiadas: Los Ríos, Guayas y Cañar

Investigaciones:

- a. Posibilidades de riego en la zona de Quevedo
- b. Posibilidades de presas en los ríos tributarios del Catatama y Zapotal entre Babahoyo y Ventanas.
- c. Evaluar el potencial hidroeléctrico y de irrigación
- d. Estudios sobre:
  - Uso de la tierra (3.000 Kms. 2)
  - Suelos y capacidad productiva (3.000 Kms. 2)
  - Aguas subterráneas
  - Potencial agropecuario y estudio de precios/mercado en el área.
  - Recomendaciones para lograr incrementar la producción ganadera.
  - Investigaciones hidrológicas y meteorológicas
  - Drenaje, irrigación y potencial hidroeléctrico
  - Mapas topográficos y geológicos
  - Ubicación áreas de riego potencial
  - Relación beneficios/costos para los servicios considerados
  - Estudios de factibilidad para lograr créditos internacionales.

**2. Zona II**

Extensión: 2.610 kilómetros cuadrados

Provincias beneficiadas: Pichincha, Los Ríos, Cotopaxi y Guayas

Estudios sobre colonización.

- a. Selección y avalúo de áreas
- b. Delineación de haciendas, cultivos, mercado, vivienda, etc.
- c. Uso de la tierra y capacidad productiva
- d. Selección de tres áreas de alto potencial de desarrollo.

**3. Zona III**

Extensión: 10.780 kilómetros cuadrados

Provincias beneficiadas: Guayas, Los Ríos, Manabí y Pichincha

Estudios:

- a. Selección de subregiones que demuestren facilidades para el desarrollo.  
Localización y evaluación de estas áreas.

- b. Aprovechamiento de los ríos Daule, Vinca y Babahoyo control de inundaciones e irrigación potencial  
Posibilidades de aprovechamiento de los ríos para navegación.  
Aprovechamiento potencial de energía hidroeléctrica.  
Suministro de agua potable.  
Control de la salinidad  
Informaciones meteorológicas e hidrológicas.

4. Zona IV

Extensión 2.590 kilómetros cuadrados  
Provincias beneficiadas: Pichincha, Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua y Cañar.

Estudios:

- a. Desarrollo potencial hidroeléctrico;
- b. definición de área de explotación agropecuaria; y
- c. forestación

5. Zona V

Extensión 2.420 kilómetros cuadrados  
Provincias beneficiadas: Pichincha y Manabí

Estudios:

- a. Evaluación y recomendaciones para el desarrollo maderero y la industria de procesamiento de la madera.

6. Plan de desarrollo regional de toda la Cuenca.

Extensión 21.760 kilómetros cuadrados

Provincias beneficiadas: Guayas, Los Ríos, Manabí, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua.

Alcance de trabajo;

- a. Orientar la investigación en términos de problemas regionales que comprenda el desarrollo integrado físico, económico y social;
- b. coordinar y establecer el orden de prioridades de las diferentes obras de ingeniería y otras obras de desarrollo, así como las inversiones requeridas;
- c. Además:
  - Estudios sobre administración de haciendas.
  - Prácticas agrícolas mejoradas sobre uso de la tierra.
  - Evaluación del sistema total de transporte y recomendaciones.
  - Revisión datos sobre el inventario de recursos.



## F. Estudios Realizados

En una primera etapa, los estudios se realizaron a nivel de prefactibilidad y se refirieron a aspectos de infraestructura, utilización de recursos hídricos, diversificación agrícola, problemas socio-económicos, generación hidroeléctrica y explotación forestal.

Hasta la fecha se han realizado los siguientes estudios:

### 1. De Prefactibilidad en

- a. Zona I Babahoyo y Quevedo: Riego, Ayuda Técnica y Crédito.
- b. Zona II Región septentrional: Diversificación agrícola.
- c. Zona III Vol I y II : Proyectos Guayas- Daule-Peripa, Propósito Múltiple.
- d. Zona IV Angamarca- Chima-Pilaló. Proyectos Hidroeléctricos

### Proyectos Específicos en

- e. Estudio de Desarrollo forestal Zona V
- f. Sistemas y Datos Meteorológicos e Hidrológicos existentes.
- g. Reconocimiento Hidrogeológico de la Baja Cuenca del Guayas.
- h. Potencial Hidroeléctrico del Río Chimbo.
- i. Primer Plan Regional

### Apéndice B) Tenencia de la Tierra y Reforma Agraria

- C) Sistemas de Electrificación
- D) Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado
- E) Situación Legal. Uso de Recursos Hidráulicos en el Ecuador.
- F) Transporte
- G) Suelos
- H) Programa Experimental de Viveros de peces. Comunicación para el Desarrollo.
- I) Planificación para el Desarrollo Regional.

En febrero de 1970, la CEDEGE por intermedio de la Junta Nacional de Planificación presentó al BID una solicitud de préstamo para llevar a cabo el estudio de los proyectos:

- de Propósito Múltiple- Daule- Peripa; Estudios y diseño a nivel de factibilidad.
- De Riego Babahoyo, complementación de factibilidad.

En base a lo anterior CEDEGE, en diciembre lo. de 1970, contrató con Guayas Consult los mencionados estudios. El contrato final de préstamo entre el BID y CEDEGE se firmó en febrero de 1971.

## 2. Proyecto de factibilidad y Diseño: Babahoyo

Riego, Factibilidad, Diseño y Construcción. El estudio abarca aspectos hidrológicos, topográficos y agrícolas, así como mapas de uso de la tierra y propiedades, el estudio de costos-beneficio y el señalamiento de factores determinantes del incremento de la producción y su análisis como: Tenencia de la tierra, tamaño de las fincas, transporte, etc.

El estudio comprende 16 volúmenes y se encuentra a nivel de diseño final.

### a. Descripción del Proyecto

Nivel de estudio: Factibilidad

Localización: Este de Babahoyo

Propósito: Riego

Superficie: 11.600 hectáreas

Costo del Proyecto: 459.000.000 de sucres

Tiempo de construcción: 4 años

Beneficiados: agricultores y exprecaristas de la zona.

Organización: Empresas Agrícolas comunitarias y fincas individuales.

Financiación: Banco Interamericano. \$300.000.000 de sucres

Gobierno Nacional: 158.000.000

### b. Situación Actual

Distribución de la tierra: 80% de la tierra corresponde a fincas de más de 100 hectáreas;

Uso actual de la tierra: Cultivos: de arroz, pastos naturales, rastrojas, ganadería.

Producción Actual : 8.000 toneladas año

Rendimiento por hectáreas: 27 quintales

Valor de la producción actual: 8'000.000 de sucres

Numero de cosechas al año : 1

Superficie pagada : 10%

### c. Cambios esperados

Aplicación de la Reforma Agraria Integral.

**Cultivos: Arroz**

**Superficie a regarse: 100 %**

**Cosechas anuales: 2**

**Rendimiento por hectáreas: 120 quintales arroz pilado**

**Producción Total : 124.800 toneladas anuales**

**Valor de la producción ; 192'000.000 renta bruta.**

**Incremento de Utilidades por hectáreas : 5.000,00 sucres anuales.**

#### **d. Objetivos y Alcances**

El Proyecto Babahoyo comprende el desarrollo agrícola de 11.600 hectáreas netas destinadas al cultivo de arroz bajo riego durante las dos épocas del año, con el fin de cubrir la demanda interna a corto y mediano plazo de esta granínea.

La función de producción seleccionada se caracteriza por el empleo intensivo y permanente de la mano de obra en labores de deshierba, manejo del agua, aplicación y fertilizantes, herbicidas, insecticidas, limpieza de muros y canales, etc., además se preve la mecanización de las labores de preparación de la tierra, siembra y cosecha.

La meta fijada dentro del proyecto es alcanzar, una producción de 62.400 toneladas de arroz en cáscara por cosecha (5.67 toneladas/hectárea), lo que representa 134.800 toneladas por año; a partir del décimo tercer año en el cual los cultivos alcanzarán su máximo desarrollo, lo que significa que de 8'000.000 que es la renta bruta obtenida actualmente se pasará a 192.000.000.

La etapa de construcción comprenderá 4 años y un período de maduración de catorce años, en que debido a las innovaciones tecnológicas, el proyecto alcance su pleno desarrollo.

Como proyecto de Desarrollo Integral comprende los siguientes programas:

1) Programa de Reforma Agraria. Que se llevará a cabo en coordinación con el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y que comprende expropiación y redistribución de tierras y la integración de los beneficiarios en organizaciones socio-económicas empresariales comunitarias, tendientes a modificar las relaciones de producción existentes.

Se constituirán dos tipos de unidades de explotación, las Empresas Comunitarias Agropecuarias (ECA) de 600 hectáreas cada una, y agrupadas convenientemente en comunidades agrícolas y que comprende la mayor parte del área 9.900 hectáreas, o sea el 90%. Estas fincas estarían integradas por campesinos sin tierra, precaristas, minifundistas y pequeños propietarios del área.

Además, cada jefe de familia recibirá lotes individuales de 3.000 metros (0,3 hectáreas) de tierra para construir su casa y desarrollar cualquier otra actividad complementaria.

El beneficio neto a obtenerse es de \$33.800 ₡ por familia, a partir del año de pleno desarrollo del proyecto; además, se calcula un ingreso adicional de \$1.000,00 provenientes de las actividades desarrolladas en el huerto familiar.

Las fincas individuales serán entregadas a medianos y grandes propietarios del área. Estas unidades agrícolas tendrán mano de obra contratada y maquinaria agrícola de propiedad cooperativa. Se estima que el número de fincas individuales estará entre 45 y 50 con un ingreso anual familiar superior a los \$ 80.000,00 ₡.

La organización de las Empresas Agrícolas Comunitarias quedará constituida en dos etapas fundamentales.

En la primera etapa se crea la Sociedad Cooperativa de Administración Provisional (SADAP) que marca un paso transitorio de la Reforma Agraria y cuya duración deberá fijarla la CEDEGE, por el tiempo que estime necesario para el logro de sus objetivos, lo cual comprende la preparación del campesino para que tome a su cargo la responsabilidad de propietario-campesino.

Las tierras una vez expropiadas por el IERAC y pasado el dominio a la CEDEGE, deberán ser entregadas a la SADAP, para su administración.

La sociedad será formada entre CEDEGE y los campesinos jefes de familia que residan en el área en el momento que se lleve a cabo las expropiaciones a los cuales, a partir de la fecha de constitución de la SADAP, se los considerará asentados en el nuevo predio.

A esta organización los socios-campesinos aportarán la mano de obra, instrumentos y animales de trabajo que tuvieren y la CEDEGE aportará:

- a) El uso de las tierras y aguas,
- b) Asistencia Técnica y social
- c) En coordinación con otras instituciones, préstamos para adquisición de insumos, financiación de labores contratadas con terceros y capital circulante para que los socios puedan hacer retiro durante el año agrícola con cargo a sus participaciones en las utilidades finales del ejercicio.

La SADAP será la encargada de pagar de los ingresos brutos que se obtenga la parte relativa a la tarifa de riego correspondiente a cada predio, la que será abonada directamente al Distrito de Riego.

Las utilidades netas que obtuviere cada sociedad deberán ser repartidas entre CE-DEGE y los campesinos, según acuerdo entre las partes.

Las utilidades obtenidas por CEDEGE deberán ser reinvertidas en el mismo predio o en obras generales de beneficio para la zona en desarrollo.

Las utilidades de los campesinos asentados se repartirán a prorrata por día trabajado- los demás campesinos no asentados, familiares o no podrán trabajar por un salario para la sociedad.

Es una segunda etapa, una vez realizada la experiencia de la SADAP, la CE-DEGE, mediante un análisis de la aptitud de los socios, de la calificación de los mismos y en base al grado económico y social de la Sociedad, resolverá la constitución de la Empresa Agrícola Comunitaria.

2) Programa de Riego y Drenaje. El Sistema de Riego y Drenaje, tiene como finalidad, terminar con los problemas a que actualmente se enfrenta el campesino, durante la época seca y lluviosa, o sea inundaciones y sequía, permitiéndole un mejor aprovechamiento de los recursos naturales durante el año.

La superficie neta de 11.600 hectáreas ha sido dividida en trece unidades de riego. La A con 4.600 hectáreas; la B con 4.400 y la C con 2.000 hectáreas.

3) Programa de Desarrollo Agrícola. El objetivo básico del Programa es un aumento de la productividad, partiendo de cambios tecnológicos fundamentales, como la asistencia técnica a nivel de predio, la ampliación del crédito y una más ágil comercialización de la producción.

En el aspecto técnico se considera la provisión de insumos a las unidades de explotación, el agricultor contará con semillas calificadas, para la obtención de más altos rendimientos, así como el uso de maquinarias en las labores de preparación del Suelo, Siembra y Cosecha.

El costo de este Programa es de 74'000.000 de sucres, correspondiendo 72'280.000 a la adquisición de maquinaria agrícola siendo financiado el 80% con fondos internacionales y el 20% nacional y 1'720.000 el subprograma de Asistencia Técnica, financiado íntegramente con fondos nacionales.

Las Empresas Comunitarias Agropecuarias estarán administradas por un Gerente-Administrador y tendrán la Asesoría de un Ingeniero Agrónomo para la dirección técnica del predio y de un contador para el registro sistemático de las operaciones y transacciones de la empresa.

A nivel directivo contarán con los órganos característicos de una Sociedad Cooperativa: Asamblea General, Consejo de Administración, Consejo de Vigilancia y Comisiones Especiales. Esta estructura administrativa es únicamente a nivel de predio.

Las acciones del Distrito de Riego, tienen carácter más general y se refiere a planificación, supervisión y asesoría, debiendo atender una parte de los servicios a la producción y a los beneficiarios en cuanto a: Asesoría en el proceso de organización comunitario, selección y entrenamiento del personal de gerentes, administradores, operación y mantenimiento del Sistema de Riego, supervisión del uso adecuado de la maquinaria o insumos agrícolas y mantenimiento de la maquinaria agrícola a través de los respectivos departamentos.

4) Programa de Reasentamiento Rural. El Programa tiene como objeto dotar a la población de una serie de servicios sociales básicos en un marco de desarrollo comunitario, en el que se establecen:

En las Comunidades: Escuelas, centros comunales, zonas deportivas.

En el Centro de Servicios: Administración, mercadeo y comercialización, colgios, dispensarios, etc.

Las distancias de las zonas de viviendas a la de servicios, están clasificados de acuerdo a la categoría de los mismos: Para el Centro Comunal, distancias peatonales de 500 a 700 metros y para Centro General de Servicios de 3 a 4 metros.

---

PROYECTO GUAYAS DE PROPOSITO MULTIPLE, PARA RIEGO,  
CONTROL DE INUNDACIONES, DRENAJE Y GENERACION  
DE ENERCI A ELECTRICA

---

Este Proyecto contempla la construcción de una presa en la confluencia de los ríos Daule y Peripa con una capacidad de almacenamiento de 2'000.000 millones de metros cúbicos de agua y constituye la obra de mayor envergadura dentro del desarrollo regional de la Cuenca del Guayas.

Se encuentra situado en la parte sur de la Cuenca, entre los ríos Daule -Macul-Pula Vincas y Babahoyo, con una superficie superior a las 200.000 hectáreas.

El principal propósito del proyecto es el riego con fines agrícolas de toda la parte plana del área mencionada y el control de inundaciones que anualmente confronta la zona. Se estima que las inundaciones de toda la parte plana y baja de la Cuenca, ocasionada por las crecientes del río Daule causan pérdidas por algunos millones de sucres.

El proyecto contempla la construcción de un canal de derivación cerca de Balzar para llevar parte del agua al río Macul y luego al río Vincas.

Cerca de la separación de los ríos Vincas y Pula, se construirá otra represa de la cual partirá una red de canales principales y secundarios que regará toda la zona situada al sur entre los ríos Daule y Babahoyo.

El método considerado para el abastecimiento del agua para riego ha contemplado el flujo por gravedad, ya que éste es el método más factible y resulta más económico que al hombro. Sin embargo, el abastecimiento de agua por bombeo de pozos de agua subterránea también ha sido considerado como una alternativa al abastecimiento por aguas de superficie.

Las subzonas estudiadas para riego en el proyecto, comprenden un área de 485.000 hectáreas.

Dentro de cada subzona se han proyectado varios tipos de uso de la tierra regada, determinando su requerimiento por tipo de cultivos y áreas proyectadas.

#### A. Control de Inundaciones

La mayor parte de la zona meridional de la Cuenca del río Guayas está sujeta a inundaciones frecuentes, específicamente aquellas partes del área de desarrollo de riego ubicadas entre los ríos Daule y Babahoyo, son bajas, planas, pobremente drenadas y muy

susceptibles de inundarse por los tres sistemas más importantes: El Daule, Vinces y Babahoyo, aún en los inviernos relativamente secos, cuando los ríos están encauzados, la mayor parte de la tierra es inservible para la producción agrícola, debido a la falta de drenaje del agua estancada después de las lluvias.

Para el control de inundaciones se han considerado alternativas para proveer protección contra avenidas que ocurran en el extremo norte del área de desarrollo provenientes desde los tres sistemas fluviales principales.

### B. Energía Hidroeléctrica

El área más apta para el desarrollo hidroeléctrico en la Cuenca del Guayas son las faldas occidentales de los Andes, donde gradientes fuertes de los ríos favorecen el desarrollo de grandes caídas.

Sin considerar el área regada desde el reservorio de Daule-Peripa, la estación de energía sería capaz de generar 486 millones de kw.H. de energía bruta (sin considerar pérdidas) en un año promedio de escurrimiento con un factor de planta promedio de 55%. La cantidad de energía firme disponible anualmente, basada en el factor de planta mínimo mensual durante un año seco dependería de dos factores: El área de terreno propuesto para riego y la magnitud del uso que puede hacerse de los caudales del río Vinces para el riego, durante los meses secos.

Sin riego, el factor de planta mínimo mensual sería del orden de 32 por ciento y la energía firme anual disponible en el centro de consumo sería de 267 millones de Kw.H. o sea 58% de la energía total disponible.

Con desarrollo completo de las subzonas de riego A, C y D y con ninguna asignación para riego, de caudales del Río Vinces en meses secos, el factor de planta mínimo mensual bajaría a 7% durante noviembre y diciembre de un año seco, limitaría la cantidad de energía anual que puede ser considerada "firme" a 57 millones de KwH, o sea 12% del total.

Si el 50% del caudal de estación seca del río Vinces es considerado disponible para el riego, sustituyendo los caudales de agua controlada de Daule-Peripa durante los meses de riego, el factor de planta mínimo en Daule-Peripa sería 28% y la energía firme anual en Guayaquil sería de 229 millones de KwH, o sea el 50% del total.

### C. Uso de la Tierra

Dentro de los cultivos proyectados en el área de riego, está el arroz, que es muy adecuado para la zona en término de capacidad de suelos.



En algunos suelos de Daule y Jujan el arroz es el único cultivo posible debido a la falta de aireación. Un extenso sistema de drenaje permitiría el cultivo de otras especies, pero tal sistema tendría costos anuales muy altos.

Un aspecto importante en el planeamiento del desarrollo es la posibilidad de cambiar cultivos en el proyecto, tal como está planificado se espera que los agricultores acepten el cambio de sus cultivos actuales al arroz, en base a la rentabilidad de esta gramínea; quizás haya una oposición al cambio de pasto por algodón, los reemplazos para cacao están planeados para áreas pequeñas solamente, los cambios para café, resultarían más fáciles debido a las dificultades encontradas en el mercadeo de este producto.

El uso proyectado de la tierra bajo riego y los cálculos económicos asociados se han basado en gran parte en el arroz, debido a que: La información sobre precios es razonablemente correcta.

Los suelos y la topografía favorecen el cultivo.

Los agricultores tienen experiencia en el cultivo y la producción puede ser expandida rápidamente.

Los precios del mercado mundial se han conservado firmes.

#### D. Diversificación Potencial de Cultivos

Dentro del área las nuevas variedades de pasto ofrecen también algunas posibilidades de diversificación que podría establecer un gran desarrollo de los programas de ganadería en la parte meridional de la Cuenca del Guayas.

También tenemos zonas muy extensas adecuadas para el cultivo de pifas, cítricos con la ayuda del riego.

#### E. Etapas de Desarrollo

Llevar a cabo este Proyecto comprende 12 años y se realizaría por etapas:

1. Etapa I. La primera Etapa de riego y energía incluiría la presa Daule-Peripa, sus obras de energía asociadas, la estructura de derivación Balzar y sistemas de abastecimiento y distribución para riego de la subzona A, en el Valle del Daule.

Esta presa regaría 26.075 hectareas de tierra y establecería una capacidad generadora de energía de 100 kw.

El control de avenidas para el área de riego se realizaría por medio del uso del volumen en exceso almacenado en el reservorio Daule-Peripa, que no es necesario para el riego en esta primera etapa.

2. Etapa II. Esta etapa tal como está planeada comprendería la construcción de todas las obras civiles y el desarrollo de todas las áreas de riego que han sido planeadas para el desarrollo integrado de la Cuenca Meridional.

Esta etapa puede a su vez ser subdividida en sub-etapas económicamente viables, en las cuales las obras de riego se efectuarían en un período de nueve años.

#### F. Otros Proyectos.

Dentro de la Cuenca a más de los proyectos Babahoyo y Daule-Peripa, que se encuentran a nivel de factibilidad, se han identificado otros proyectos y que se han estudiado a nivel de prefactibilidad:

1. Proyecto Caracol. Cuyo objetivo es el riego con fines agrícolas de aproximadamente 8.200 hectáreas, ubicado al este del río Catarama y el suministro de asistencia técnica y crédito a la totalidad del área que cubre 12.000 hectáreas.

El riego se hará mediante la construcción de una red de canales principales secundarios y laterales por lo que se conduciría el agua por gravedad, se construirían canales de drenaje para sacar el agua de lluvia y drenar los campos de arroz en época de cosecha. Una red vial se construirá en forma paralela a los canales; los caminos estarán conectados con las principales carreteras de la zona.

Actualmente más del 50% del área está dedicada al arroz y el barbecho de arroz, correspondiendo el segundo lugar al cacao. Con la aplicación del proyecto se mejorarían sustancialmente las condiciones del cultivo de arroz y los de cacao.

2. Proyecto San Juan. El objetivo de este proyecto es el abastecimiento de agua superficial por gravedad para el riego de 4.425 hectáreas ubicadas al sur del carretero Pueblo Viejo-Catarama entre los ríos del mismo nombre. La superficie total del área del proyecto es de 5.500 hectáreas las cuales además de riego se les proporcionará asistencia técnica y crédito.

Una red de canales conducirá el agua desde el río Catarama hasta las parcelas a regarse.

Actualmente el 4% de las tierras, están dedicadas al cultivo del banano Gross Michell, ocupando una superficie igual los pastos naturales; la menor proporción corresponde al cultivo de arroz, cacao y otros cultivos anuales.

3. Proyecto Montalvo-Ventanas. El proyecto contempla el suministro de crédito y asistencia técnica a los agricultores a un área de aproximadamente 38.000 hectáreas.

Estas tierras con topografía accidentada, no son aptas para el riego y extensas zonas son dedicadas al cultivo de cacao y café.

4. Proyecto Quevedo. El objetivo fundamental del proyecto es ofrecer asistencia técnica y crédito a 60.000 hectáreas, en zona de Quevedo tendiente a permitir a esta área superar su dependencia del cultivo del banano y llevar a cabo una diversificación de cultivos.

En esta zona se ha evaluado la posibilidad de desarrollar la agricultura a base de riego por aspersión, usando pequeñas presas de almacenamiento, bombeo de río y de pozos; los resultados indican que el riego por aspersión puede ser ventajoso únicamente con aquellas áreas donde los cultivos son altamente rentables. Se ha considerado probable la introducción de pasto y ganado.

5. Proyecto de Utilización de Aguas Subterráneas para la región meridional. El propósito del proyecto es determinar las áreas potenciales de riego con aguas subterráneas en los casos en que no es factible al uso de agua superficial, por carecer de este elemento o disponer de sitios apropiados de almacenamiento.

El aprovechamiento económico del agua subterránea permitiría impulsar el desarrollo agrícola del área, suministrando además asistencia técnica y crédito.

6. Proyecto de Diversificación Agrícola, Asistencia Técnica y Crédito para la región Septentrional (Quevedo-Santo Domingo). La región Septentrional cubre una área de 8.000 km<sup>2</sup>, entre las poblaciones de Quevedo al Sur y Santo Domingo de los Colorados al Norte y dedicada en su mayor parte al cultivo del banano.

Se estima que debido a la topografía accidentada, los proyectos de riego no sean los más aconsejables, por lo que se recomienda la diversificación agrícola, seleccionando los cultivos, de más alto rendimiento de acuerdo a las condiciones del medio.

7. Proyecto de Desarrollo de Viveros de Peces. El desarrollo de este proyecto se recomienda, con el objeto de diversificar la producción primaria de la Cuenca.

Este programa requeriría la construcción de 100 hectáreas de viveros con diques internos, compra de tierras, huevos de peces de diversas especies, fertilizantes, etc.

### 8. Proyectos Hidroeléctricos

**Proyecto Angamarca - Pifanatus.** El propósito de este Proyecto, es el aprovechamiento hidroeléctrico de los ríos Angamarca y Pifanatus en las estribaciones occidentales de la Cordillera de los Andes, mediante tres caídas de agua, para una capacidad instalada de generación de 52.600 kw.

La central de generación se ubicaría en las cercanías del Corabón, cabecera cantonal del Cantón Pangua, en la provincia del Cotopaxi, siendo el principal consumidor Quevedo.

**9. Proyecto Chimbo-Chima.** Este proyecto se ejecutará mediante la dirección del río Chimbo, después de su confluencia con el río Pugar, hacia la Cuenca del río Chima para generar energía eléctrica con una capacidad instalada de 13.000 kw, siendo el principal centro de consumo la ciudad de Guayaquil.

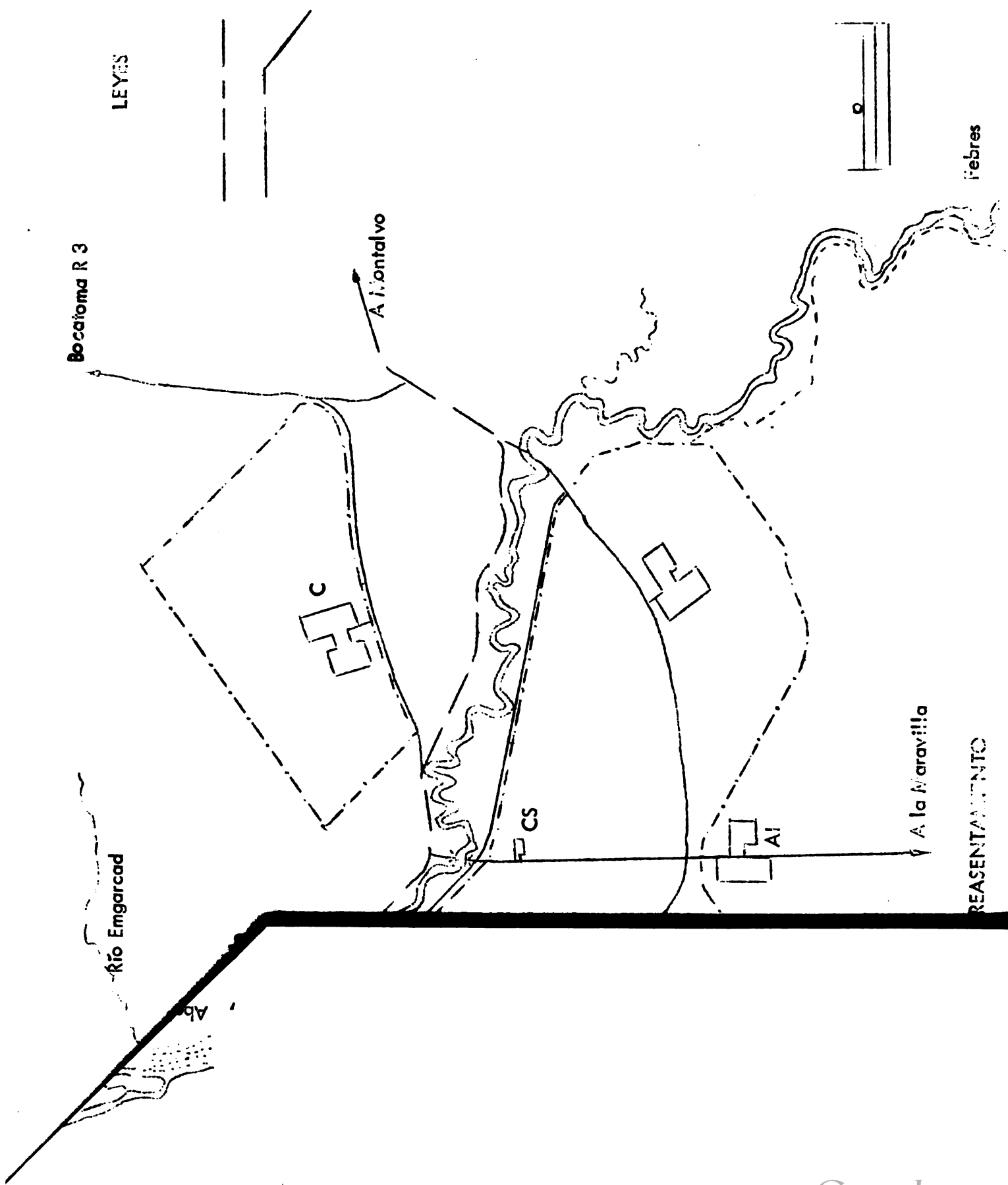
### G. Aspectos Nacionales y Regionales

Desde el punto de vista del desarrollo regional de la Cuenca del Guayas, se ha establecido en estudios previos para el desarrollo agrícola, que la Cuenca puede ser dividida básicamente en dos regiones, la Septentrional y la Meridional.

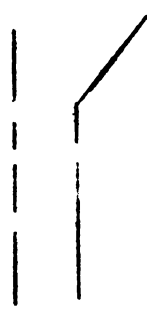
La región Septentrional caracterizada por una topografía accidentada, en donde el principal cultivo es el banano Gross Michell; es inadecuada para un proyecto grande de riego.

El aumento de la producción en esta región estaría dada por la diversificación de los cultivos, del incremento en la disponibilidad del crédito, mejoramiento de los servicios de extensión y del aumento de la ganadería y la productividad de los cultivos.

La región Meridional mediante la implementación del área de desarrollo con programas de riego, drenaje, control de ~~enclaves~~ asistencia técnica y crédito, daría como resultado en los próximos 20 años nuevas fuentes de empleo, es decir, que los cambios físicos facilitarían los cambios sociales.

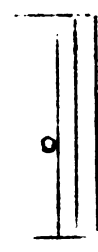


LEYES



ra a  
b

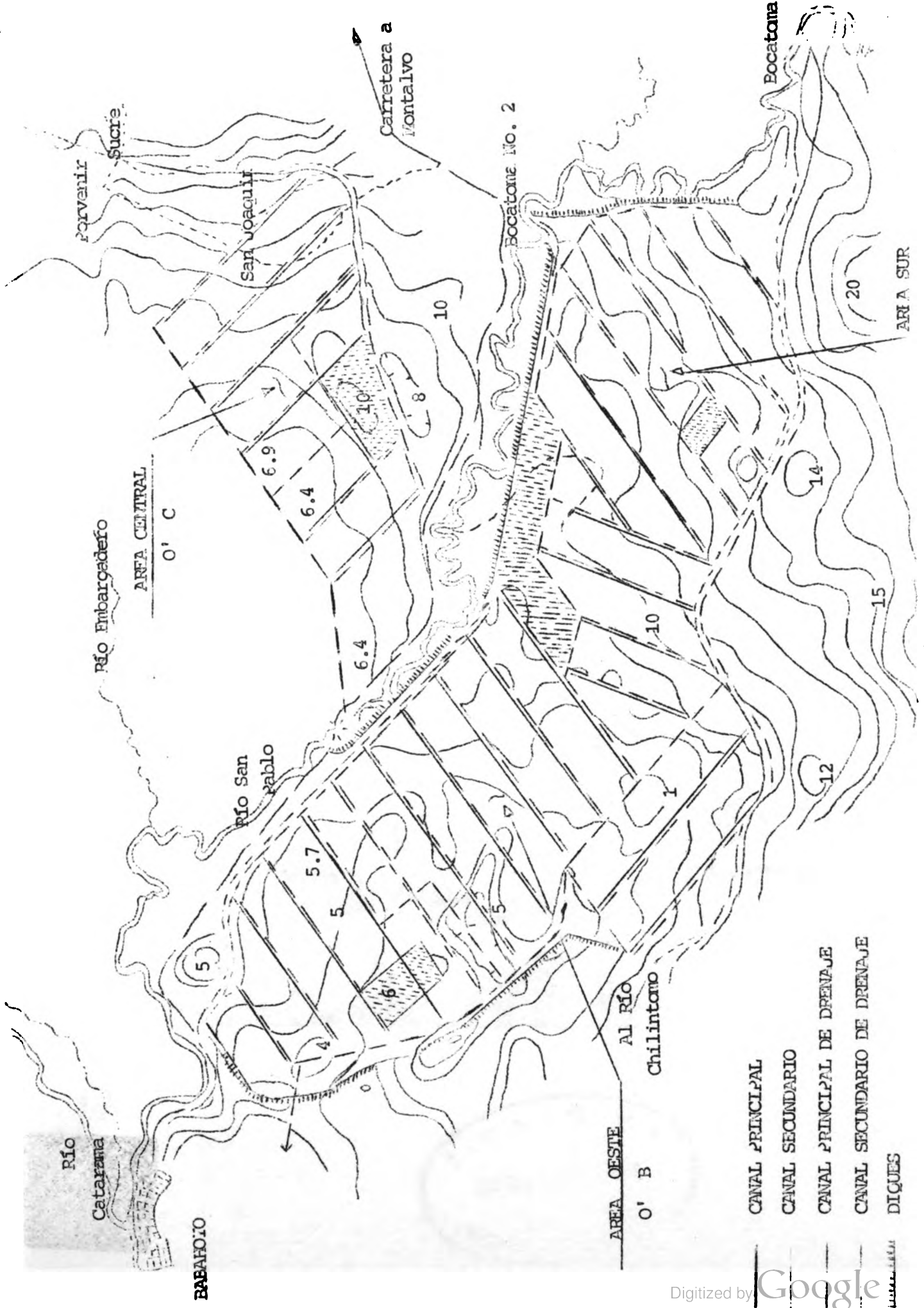
latona



Febres

REASENTAMIENTO





Río Catarama

Río Embarcadero

Río San Gabalo

AL RÍO Chilintamo

Carretera a Montalvo

Bocatone No. 2

Bocatana

BABAHOYO

AREA CENTRAL

AREA OESTE

AREA SUR

- CANAL PRINCIPAL
- CANAL SECUNDARIO
- CANAL PRINCIPAL DE DRENAJE
- CANAL SECUNDARIO DE DRENAJE
- DIQUES















El desarrollo  
evanica del

