

309.24/E16/D

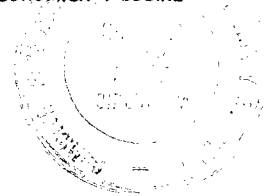
v.3

Cedege

COMISION DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS
UNIDAD DE PLANIFICACION REGIONAL



NACIONES UNIDAS
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL



PLAN REGIONAL INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS
Y LA PENINSULA DE SANTA ELENA

Orientación para el Desarrollo de las Actividades Agropecuarias

Tomo III: Proyectos de Aprovechamiento en Areas de Riego

Julio 1983

44101

26 NOV 1991

PROYECTOS DE DESARROLLO AGROPECUARIO EN LAS AREAS DE RIEGO DEL PLAN
HIDRAULICO

<u>1. INTRODUCCION</u>	<u>PAGS</u>
<u>2. ANTECEDENTES GENERALES DE LOS PROYECTOS IDENTIFICADOS:</u>	
2.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	3
2.2. Proyecto de Traspase del Río Daule a la Península de Santa Elena.	7
2.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	10
2.4. Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces.	14
2.5. Proyecto de Riego Samborondón.	16
2.6. Proyecto de Riego Catarama.	21
2.7. Proyecto Azucarero Vinces.	25
2.8. Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	29
2.9. Proyecto de Riego Chilintomo .	33
2.10. Proyecto de Riego Banco de Arena .	35
2.11. Proyecto de Riego Milagro .	37
2.12. Proyecto de Riego Inés María .	39
2.13. Resumen y conclusiones.	41

	<u>PAGS</u>
3. <u>USO ACTUAL DEL SUELO Y PATRONES DE CULTIVOS</u>	
3.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	48
3.2. Proyecto de Tránsito del Río Daule a la Península de Santa Elena.	50
3.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	56
3.4. Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces.	59
3.5 Proyecto de Riego Samborondón.	62
3.6 Proyecto de Riego Catarama.	63
3.7 Proyecto Azucarero Vinces.	67
3.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	70
3.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	72
3.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	73
3.11 Proyecto de Riego Milagro .	76
3.12 Proyecto de Riego Inés María .	77
3.13 Resumen y conclusiones.	80

	<u>PAGS</u>
4. <u>PRODUCCION Y RENDIMIENTOS</u>	
4.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	87
4.2. Proyecto de Traspase del Río Daule a la Península de Santa Elena.	90
4.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	92
4.4. Proyecto para la Rehabilitación y <u>Ren</u> ovación de Fincas Cacaoterías en la Sub- cuenca del Río Vinces.	95
4.5 Proyecto de Riego Samborombón.	97
4.6 Proyecto de Riego Catarama.	100
4.7 Proyecto Azucarero Vinces.	102
4.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	104
4.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	105
4.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	107
4.11 Proyecto de Riego Milagro .	109
4.12 Proyecto de Riego Inés María .	110
4.13 Resumen y conclusiones.	111

	<u>PAGS</u>
5. <u>TENENCIA DE LA TIERRA Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION:</u>	
5.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	119
5.2. Proyecto de Tránsito del Río Daule a la Península de Santa Elena.	122
5.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	128
5.4. Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces.	131
5.5 Proyecto de Riego Samborombón.	132
5.6 Proyecto de Riego Catarama.	135
5.7 Proyecto Azucarero Vinces.	137
5.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	141
5.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	144
5.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	145
5.11 Proyecto de Riego Milagro .	147
5.12 Proyecto de Riego Inés María .	149
5.13 Resumen y conclusiones.	151

PAGS

6.	<u>POBLACION, FUERZA DE TRABAJO, EMPLEO:</u>	
6.1.	Proyecto Jaime Roldós Aguilera	154
6.2.	Proyecto de Tránsito del Río Daule a la Península de Santa Elena.	157
6.3.	Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	160
6.4.	Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces.	163
6.5	Proyecto de Riego Samborondón.	166
6.6	Proyecto de Riego Catarama.	169
6.7	Proyecto Azucarero Vinces.	171
6.8	Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	174
6.9	Proyecto de Riego Chilintomo .	177
6.10	Proyecto de Riego Banco de Arena .	179
6.11	Proyecto de Riego Milagro .	180
6.12	Proyecto de Riego Inés María .	181
6.13	Resumen y conclusiones.	183

	<u>PAGS</u>
7. <u>UTILIZACION DE MAQUINARIA AGRICOLA</u>	
7.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	186
7.2. Proyecto de Tránsito del Río Daule a la Península de Santa Elena.	187
7.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	192
7.4. Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces.	194
7.5 Proyecto de Riego Samborondón.	194
7.6 Proyecto de Riego Catarama.	199
7.7 Proyecto Azucarero Vinces.	202
7.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	204
7.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	206
7.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	207
7.11 Proyecto de Riego Milagro .	207
7.12 Proyecto de Riego Inés María .	210
7.13 Resumen y conclusiones.	211

	<u>PAGS</u>
8. <u>UTILIZACION DE INSUMOS:</u>	
8.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	212
8.2. Proyecto de Trasvase del Río Daule a la Península de Santa Elena.	218
8.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	219
8.4. Proyecto para la Rehabilitación y Renova- ción de Fincas Cacaoteras en la Sub- cuenca del Río Vinces.	222
8.5 Proyecto de Riego Samborondón.	225
8.6 Proyecto de Riego Catarama.	228
8.7 Proyecto Azucarero Vinces.	230
8.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	231
8.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	233
8.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	233
8.11 Proyecto de Riego Milagro .	234
8.12 Proyecto de Riego Inés María .	236
8.13 Resumen y conclusiones.	240

	<u>PAGS</u>
9. <u>ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION:</u>	
9.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	243
9.2. Proyecto de Tránsito del Río Daule a la Península de Santa Elena.	246
9.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	247
9.4. Proyecto para la Rehabilitación y Ren <u>o</u> vación de Fincas Cacaoteras en la Sub- cuenca del Río Vinces.	249
9.5 Proyecto de Riego Samborondón.	252
9.6 Proyecto de Riego Catarama.	252
9.7 Proyecto Azucarero Vinces.	253
9.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	254
9.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	256
9.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	256
9.11 Proyecto de Riego Milagro .	256
9.12 Proyecto de Riego Inés María .	257
9.13 Resumen y conclusiones.	258

	<u>PAGS</u>
10. <u>CREDITO AGROPECUARIO:</u>	
10.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	261
10.2. Proyecto de Trasvase del Río Daule a la Península de Santa Elena.	265
10.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	265
10.4. Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vines.	267
10.5 Proyecto de Riego Samborondón.	267
10.6 Proyecto de Riego Catarama.	268
10.7 Proyecto Azucarero Vines.	270
10.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	270
10.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	272
10.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	272
10.11 Proyecto de Riego Milagro .	272
10.12 Proyecto de Riego Inés María .	273
10.13 Resumen y conclusiones.	274

	<u>PAGS</u>
11. <u>ORGANIZACION DE LA PRODUCCION:</u>	
11.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	276
11.2. Proyecto de Trasvase del Río Daule a la Peñínsula de Santa Elena.	278
11.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	279
11.4. Proyecto para la Rehabilitación y <u>Renovación</u> de Fincas Cacaoteras en la Sub- cuenca del Río Vinces.	282
11.5. Proyecto de Riego Samborondón.	283
11.6. Proyecto de Riego Catarama.	286
11.7. Proyecto Azucarero Vinces.	286
11.8. Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	288
11.9. Proyecto de Riego Chilintomo .	290
11.10. Proyecto de Riego Banco de Arena .	290
11.11. Proyecto de Riego Milagro .	291
11.12. Proyecto de Riego Inés María .	292
11.13. Resumen y conclusiones.	294

	<u>PAGS</u>
12. <u>COMERCIALIZACION:</u>	
12.1. Proyecto Jaime Roldós Aguilera	296
12.2. Proyecto de Traslase del Río Daule a la Península de Santa Elena.	297
12.3. Proyecto de Riego Carrizal-Chone.	298
12.4. Proyecto para la Rehabilitación y <u>Renovación</u> de Fincas Cacaoteras en la Sub- cuenca del Río Vines.	300
12.5 Proyecto de Riego Samborondón.	303
12.6 Proyecto de Riego Catarama.	305
12.7 Proyecto Azucarero Vines.	306
12.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo".	306
12.9 Proyecto de Riego Chilintomo .	308
12.10 Proyecto de Riego Banco de Arena .	308
12.11 Proyecto de Riego Milagro .	312
12.12 Proyecto de Riego Inés María .	313
12.13 Resumen y conclusiones.	315

13. Calendario de Producción de los Proyectos de Riego	317
Anexo	
1. Jaime Roldos Aguilera. I. Fase	321
2. Jaime Roldos Aguilera. II. Fase	322
3. Trasvase a la Península de Santa Elena	324
4. Proyecto Carrizal - Chone	326
5. Proyecto para la renovación y rehabilitación de - fincas cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces	328
6. Proyecto de Riego Sanborondón	330
7. Proyecto Catarama	332
8. Proyecto azucarero Vinces	334
9. Proyecto de Riego Babahoyo	336
10. Proyecto de Riego Chilimtomo	337 A
11. Proyecto de Riego Banco de Arena	338
12. Proyecto de Riego Milagro	340
13. Proyecto de Riego Inés María	341

III. LOS PROYECTOS DE DESARROLLO AGROPECUARIO EN LAS AREAS DE RIEGO DEL PLAN HIDRAULICO.

1. INTRODUCCION

En las áreas de riego del Plan Hidráulico de la Cuenca del Guayas se ha identificado un conjunto de proyectos en donde se investigan las condiciones actuales y se programa el desarrollo futuro de áreas cuya principal actividad económica es la producción agropecuaria. La hipótesis en que se fundamentan estos proyectos es la consideración de que el riego, el drenaje y la protección contra inundaciones constituyen acciones capaces de movilizar el uso más completo e intensivo de los recursos naturales, y, por extensión, la racionalización de la actividad productiva, la tecnificación de las labores de cultivo, y, en general, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

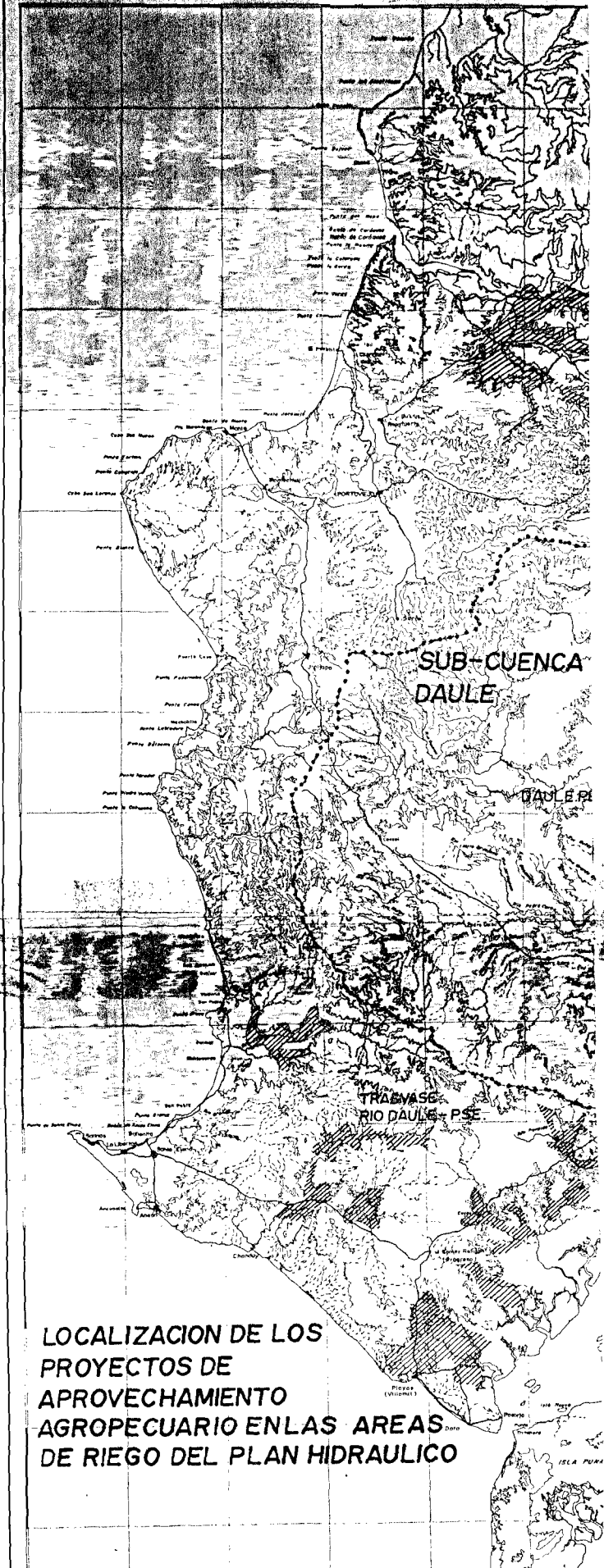
Los proyectos de riego analizados son los siguientes: Jaime Roldos Aguilera (50.000 hás); el Trasvase de Aguas del Río Daule a la Península de Santa Elena (34.000 hás); el Proyecto Carrizal-Chone (14.300 hás); el Proyecto para Renovación y Rehabilitación Bajo Riego de Fincas de Cacao en el Valle del Río Vinces (38.900 hás); el Proyecto de Riego Samborondón (9.200 hás); el Proyecto de Riego Catarama (8.720 hás) y el Proyecto Azucarero Vinces (15.700 hás).

Se incluyen además los siguientes proyectos ubicados en la zona sur de la cuenca baja del Guayas: Proyecto Babahoyo (11.000 hás); Chilintomo (1.800 hás); Banco de Arena (12.800 hás); Proyecto Milagro (7.000 hás) y el Proyecto Inés María (3.100 hás).

La localización geográfica de los proyectos se muestran en el Mapa 1.

Los proyectos mencionados han sido formulados por diversas instituciones y se encuentran en niveles diferentes del proceso de elabora - ción, ejecución o administración. En su conjunto proporcionan una visión coherente del desarrollo agropecuario de la Cuenca del Guayas y proponen soluciones a los problemas de la región, las mismas que, al ser analiza - das, pueden servir de referencia para la programación del desarrollo agro - pecuario en las áreas de riego del Plan Hidráulico.

De acuerdo con este criterio, se estudiarán las principales variables del desarrollo agropecuario tal como han sido planteadas en los proyectos de la referencia. Los temas seleccionados para el análisis son los siguientes: uso actual del suelo y patrones de cultivo; producción - y rendimientos; tenencia de la tierra y tamaño de las unidades de produc - ción; población, fuerza de trabajo y empleo; utilización de maquinaria - agrícola; utilización de insumos; asistencia técnica y capacitación; cré - dito agropecuario; organización del proceso productivo y comercialización. En todos y cada uno de estos temas; y siempre que los proyectos contengan la información requerida, se estudiará la situación existente al momento de la formulación del proyecto y la situación propuesta con la ejecución del mismo. Finalmente, se realizará un análisis crítico que permita obte - ner orientaciones para una mejor definición de la política de desarrollo agropecuario en las zonas de riego de la Cuenca del Guayas.



**LOCALIZACION DE LOS
PROYECTOS DE
APROVECHAMIENTO
AGROPECUARIO EN LAS AREAS
DE RIEGO DEL PLAN HIDRAULICO**

2. ANTECEDENTES GENERALES DE LOS PROYECTOS IDENTIFICADOS

2.1 Proyecto "Jaime Roldos Aguilera"

Los estudios de factibilidad preparados por la Compañía - Consultora "Guayasconsult" para CEDEGE en 1970 propusieron un sistema para el control de inundaciones en la Cuenca Baja del Guayas y para el riego de hasta 200.000 hectáreas, cuya estructura hidráulica fundamental era la represa Daule-Peripa, ubicada aguas abajo de la confluencia del río Peripa y el río Daule.

El esquema para el control de las inundaciones propuesto por Guayasconsult no fue adoptado por CEDEGE, pero el Departamento Técnico de ésta institución concluyó que era conveniente continuar las investigaciones sobre la represa Daule-Peripa por su carácter de obra universal, idónea para cualquier esquema de regulación. Los estudios de la represa se continuaron, primero por parte de CEDEGE, entre 1972 y 1975, y luego - por intermedio del Consorcio TAMS-INTEGRAL, que realizó los estudios de factibilidad y los diseños para licitación entre 1976 y 1980, y los diseños definitivos, durante 1981. La construcción de la represa Daule-Peripa se inició en el mes de Abril de 1982 y deberá estar concluída en un plazo de 68 meses.

El Proyecto de Propósito Múltiple Daule-Peripa, que hoy - se denomina oficialmente "Jaime Roldos Aguilera", considera varios usos , entre los que se destacan los siguientes:

- Incorporar al desarrollo bajo de 50.000 hectáreas en el valle del río Daule y control de inundaciones en la misma área.

- Traslase de hasta 500 millones de metros cúbicos anuales de agua a la provincia de Manabí para varios usos.
- Traslase de hasta 750 millones de metros cúbicos anuales de agua a la Península de Santa Elena para varios usos.
- Generación de energía hidroeléctrica
- Control de la salinidad al nivel de la toma de agua potable para Guayaquil.
- Suministro de agua para consumo humano de las poblaciones abastecidas por el río Daule.
- Mejoramiento de la navegación
- Recreación, turismo y pesca.

El componente de producción agropecuaria bajo regadío en el valle del río Daule ha sido subdividido en dos fases para su ejecución: la I Fase comprende 17.000 hectáreas ubicadas en la margen derecha del Daule, entre Colimes y Petrillo; la II Fase comprende 33.000 hectáreas ubicadas en la margen izquierda del mismo río Daule.

Los estudios de la I Fase han sido terminados a nivel de diseño y se ha concluido el proceso de precalificación de firmas previo a la licitación para la construcción de las obras de riego; paralelamente se realizan trabajos integrados de asistencia técnica, investigación agrícola y organización campesina en el sector "América".

La I Fase de desarrollo incluye los sectores de San Jacinto (2.400 hectáreas), Higuerón (3.230 hectáreas), El Mate (2.018 hectáreas), América (5.836 hectáreas) y Lomas (2.624 hectáreas). En la II Fase no se han identificado los subproyectos de riego por cuanto los estudios se encuentran en el nivel preliminar de factibilidad, preparados para la evaluación de la represa "Daule-Peripa". En razón de que la II Fase presenta condiciones similares al área de la margen derecha del río Daule, en lo que sigue se tratará al proyecto como una unidad, utilizando para el conjunto la información más elaborada de la I Fase.

Los objetivos que persigue el riego de 50.000 hectáreas en el valle del río Daule son los siguientes:

- Intensificación del uso de la tierra mediante el desarrollo de dos cosechas anuales, y, en determinados cultivos, de hasta tres cosechas anuales.
- Desarrollo del cultivo tecnificado de arroz en el 70 por ciento del área.
- Diversificación de cultivos en el 30 por ciento del área.
- Incremento de los rendimientos mediante la tecnificación.
- Estabilización de la actividad productiva mediante el suministro de servicios de apoyo a la producción, particularmente en las áreas del crédito agrícola y la comercialización.

- Mejoramiento de la infraestructura vial para la movilización de la producción.
- Mejoramiento de las condiciones de vida de los agricultores.

Los medios que se recomiendan en el proyecto para alcan -
zar los objetivos son los siguientes:

- Desarrollo, mediante inversión estatal, de la red principal y de la red secundaria de riego, y, mediante inversión privada, de la red terciaria y de las obras de riego a nivel de parcela.
- Protección contra inundaciones, en base a la capacidad de regulación de la represa Daule-Peripa, y, complementariamente, mediante la construcción de diques en sí -
tios específicos.
- Tecnificación del cultivo de arroz, en base a dos cosechas anuales y mediante la introducción de técnicas -
agronómicas mejoradas.
- Desarrollo inter relacionado de la investigación y la -
asistencia técnica agrícolas, de forma tal que la ex -
tensión permita la incorporación al proceso productivo de los adelantos logrados por la experimentación agrícola.

- Desarrollo de métodos eficaces de coordinación interinstitucional con la finalidad de que los servicios de apoyo a la producción sean proporcionados por los organismos estatales creados con tales funciones específicas - (mecanización, crédito, comercialización).

2.2 Trasvase del río Daule a la Península de Santa Elena

El año 1975 CEDEGE y el Centro de Experimentación y Obras Públicas (CEH) de España suscribieron un Convenio de Cooperación Técnica para la realización del Estudio de Base del Plan Hidráulico Acueducto de Santa Elena, el mismo que se desarrolló con el siguiente contenido:

- Planteamiento de un esquema agropecuario para el desarrollo bajo riego de una extensión de 50.000 hectáreas;
- Anteproyecto del esquema hidráulico "Acueducto de Santa Elena", con capacidad para trasvasar 750 Hm³ por año de aguas del río Daule (25 m³/seg.contínuos);
- Evaluación económica del proyecto constituido por ambos esquemas.

Con fecha 11 de Agosto de 1979 se suscribió otro convenio con el mismo organismo para la realización del diseño definitivo del Plan Hidráulico de Santa Elena, con el siguiente contenido:

- Diseño del Acueducto y de los documentos de licitación de sus obras de infraestructura;

- Formulación del Plan Agropecuario, documento que contempla el análisis de la factibilidad técnica y económica de la producción agropecuaria en las áreas regables, así como los servicios de apoyo a la producción y los equipamientos sociales básicos;
- Diseño de la primera fase de riego y documentos de licitación de las obras necesarias para la puesta en servicio de las primeras 10.000 hectáreas del plan.

Por dificultades en la contratación del crédito para el financiamiento de los estudios, éstos se iniciaron recién en Septiembre de 1980 y se concluirán en el primer trimestre de 1984.

Se ha previsto que el agua que se va a trasvasar del río Daule a la Península de Santa Elena satisfaga las siguientes demandas:

- Agua para consumo humano, con una demanda de 2.7 m³/seg de caudal continuo, más el posible abastecimiento a la ciudad de Guayaquil de 6 m³/seg;
- Agua para consumo industrial y para las instalaciones previstas de CEPE, con una demanda de 4 m³/seg de caudal continuo;
- Agua para riego de unas 42.000 has con dotaciones de 13.000 m³/ha/año, que demandan un caudal continuo de 17.3 m³/seg.

La dotación de agua para riego se ha incrementado a --

16.000 m³/ha/año, a fin de preveer eventuales ineficiencias por la falta de tradición agrícola en el área; ésto significa que, para mantener el caudal continuo de 17.3 m³/seg., debe reducirse la superficie de diseño a 34.000 hectáreas. Esta superficie está repartida en los siguientes sectores de riego: Chongón (1.044 hás), Daular (2.015 hás), Pampas de San Pedro (817 hás), Cerecita (2.952 hás), San Lorenzo (2.819 hás), San Miguel (4.100 hás), Sube y Baja (2.650 hás), Azúcar (2.331 hás), Río Verde (3.730 hás), Villingota (3.303 hás), Javita (3.805 hás) y Atahualpa (4.398 hás).

Los objetivos que persigue el componente de aprovechamiento agropecuario del proyecto de trasvase son los siguientes:

- Incorporación a la actividad productiva de una zona de uso agrícola actual prácticamente nulo.
- Desarrollo de una agricultura más estable y de mayor productividad que la que es factible de obtener en otras zonas de la Cuenca del Guayas, en razón de las ventajas comparativas de clima.
- Desarrollo de una agricultura altamente diversificada y de una ganadería de leche de elevados rendimientos.
- Aplicación de programas que compatibilicen el desarrollo urbano con el desarrollo agropecuario e industrial.
- Facilitar el desarrollo de programas de reforestación
- Desarrollar políticas de colonización y ocupación territorial.

Para alcanzar estos objetivos el proyecto recomienda la adopción de los siguientes medios:

- Ejecución de las obras de trasvase de aguas y de las obras para el riego a nivel de parcelas, utilizando principalmente el método de riego por aspersión.
- Ejecución de un programa de afectación y adjudicación de la tierra, que permita el desarrollo de una actividad empresarial capaz de generar una elevada productividad.
- Diversificación de cultivos e introducción de nuevas producciones, previa la indispensable experimentación agrícola.
- Introducción de modernas tecnologías que garanticen altos rendimientos.
- Desarrollo paralelo de una sólida actividad agroindustrial y de otros servicios de apoyo a la producción.

2.3 Proyecto de Riego Carrizal-Chone

Entre los múltiples usos del Proyecto "Jaime Roldós Aguilera" se ha previsto trasvasar a la provincia de Manabí hasta 500 millones de metros cúbicos de agua, para compensar parcialmente los déficits hídricos que se presentan en esta región del País.

En un nivel preliminar de factibilidad se han discutido ,

entre otras, dos rutas alternativas de trasvase: la una, captando el agua del río Daule desde un sitio ubicado aguas abajo de la represa Daule-Peripa, en la confluencia del río Tigre con el río Daule. y que conduciría el agua hasta la represa de Poza Honda, en operación; la otra alternativa - considera la captación del agua en el vaso de la represa Daule-Peripa, y su conducción por gravedad, a través de un túnel, hasta la represa de "La Esperanza", cuya construcción se inició pero se ha detenido por problemas técnicos y legales. Estas y otras alternativas serán estudiadas a nivel de factibilidad y diseño por una compañía consultora que seleccionará el CRM a partir de un concurso que se tramita al momento de redactar éste informe.

Los antecedentes señalados ponen en evidencia que aún no se cuenta con los estudios técnicos del trasvase del río Daule a la provincia de Manabí, y, consiguientemente, con la programación del desarrollo agropecuario que es uno de los usos de éste proyecto. Sin embargo, existe el estudio de factibilidad del proyecto Carrizal-Chone, que es una de las posibilidades de desarrollo agropecuario fundamentado en el trasvase de aguas del río Daule. En lo que sigue se tomará como referencia éste proyecto, sin que esto deba interpretarse como un pronunciamiento sobre la ruta del trasvase a Manabí o sobre las prioridades de los usos del agua.

Como antecedente del Proyecto Carrizal-Chone, se puede señalar que el 12 de Noviembre de 1966 el Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador solicitó al Gobierno de Alemania asistencia técnica para la ejecución de un Proyecto cuyo propósito era "hacer una completa investigación de los recursos de agua de la provincia de Manabí", esta investigación debía comprender los aspectos hidráulicos e hidroeconómicos y principalmente la determinación de las reservas de agua en los valles de los ríos Portoviejo, Carrizal, Chone y Jama. El 25 de Abril de 1968 ambos Go

biernos suscriben un Acuerdo Especial que permite realizar esta investigación. Por su parte, el 6 de Mayo de 1969 el Gobierno de Alemania encarga la realización de estos trabajos a la firma Agrar-nd Hydrotechnik GmbH, - cuyos informes han recibido la denominación de "Estudios Hidroeconómicos de Manabí".

El 10 de Enero y el 1º de Febrero de 1972 se procede al canje de notas que formalizan el Acuerdo de Ampliación para realizar " Un estudio de factibilidad sobre las medidas hidroeconómicas para el desarrollo agropecuario de la zona Carrizal-Chone, en la provincia de Manabí". - Este estudio de factibilidad fue realizado por la misma firma Consultora AHT, que presentó su informe el mes de Mayo de 1974.

El Proyecto Carrizal-Chone está localizado en la zona - noreste de la provincia de Manabí, teniendo como componente principal la represa de "La Esperanza" que se encuentra aproximadamente a 15 kilómetros al sureste de la ciudad de Calceta. La altura máxima de la represa es de 40 metros sobre el nivel del río, el mismo que se encuentra a una cota de 20 m.s.n.m; la capacidad máxima del embalse es de 400 millones de metros cúbicos y el vaso ocupará una superficie de 2.700 hectáreas.

La represa de "La Esperanza" servirá para regular el volumen de agua necesario para incorporar 14.300 hectáreas netas a la producción bajo riego y para atender la demanda de uso doméstico e industrial en el área de influencia de la represa. El trasvase de aguas del río Dau le permitiría una operación garantizada del sistema, disminuyendo los grados de incertidumbre que introduce el inestable régimen hidrológico de - la zona.

Los diseños de la represa de "La Esperanza" fueron con -- cluídos en 1976 y se adjudicó la construcción de la obra a la firma corea

na "Daewo Development" en Julio de 1978. En el mes de Diciembre de 1979 se paralizó la construcción como consecuencia de revisiones en los diseños y por falta de financiamiento, presentándose una situación legal compleja que aún no se resuelve y que mantiene paralizada la construcción.

El objetivo del proyecto es fomentar el desarrollo agropecuario en un área de 14.300 hectáreas netas en el valle de los ríos Carrizal y Chone con el fin de incrementar el aporte de esta zona al producto social, elevar el número de plazas de trabajo, influir favorablemente en el nivel y en la participación del ingreso individual y lograr repercusiones favorables en la balanza de pagos.

Aunque el tipo y la estructura de las inversiones identifican el Proyecto Carrizal-Chone como un Proyecto de riego, sin embargo, en forma más amplia, se lo ha concebido como un proyecto de desarrollo agropecuario puesto que la escasez de agua en la zona es solamente un problema entre muchos. El sector agropecuario manifiesta las típicas condiciones de retraso técnico y económico, de modo que es aconsejable no limitarse sólo a las obras de riego y drenaje, sino incluir un conjunto de medidas que permita al agricultor aprovechar las mejores condiciones de producción que hace posible el riego.

De acuerdo con este criterio, los principales medios previstos para alcanzar los objetivos son los siguientes:

- Construcción de la represa de "La Esperanza".
- Construcción del sistema de riego y drenaje para el desarrollo de 17.865 hectáreas brutas y 14.292 hectáreas netas.

- Construcción de un sistema de caminos para mantenimiento y para movilización de la producción.
- Establecer una unidad administrativa del proyecto que se encargue de la operación y mantenimiento del sistema de riego y que coordine con otros organismos la concesión de servicios de apoyo a la producción.
- Proporcionar, por medio de los organismos pertinentes, los siguientes servicios de apoyo: Capacitación campesina, crédito, servicios veterinarios, mecanización agrícola, adquisición de insumos y de medios de trabajo, comercialización.

2.4 Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas - Cacaoteras en la Sub-cuenca del Río Vines

Este proyecto ha sido identificado en CEDEGE en el marco de los trabajos de planificación del desarrollo regional, en atención a los indicadores y justificativos que se mencionan a continuación:

- Existe demanda externa para el cacao de aroma, lo que permite expandir sustancialmente el área bajo cultivo e incrementar los rendimientos.
- Existe en el país una importante capacidad ociosa en la industria procesadora de semielaborados de cacao.
- Es importante la población dependiente de la actividad cacaotera, que se estima en unas 200 mil personas en el país.

- Las características edafo-climáticas del área de influencia del río Vinces es adecuada para el cultivo de cacao.
- El área seleccionada también fue escogida en el estudio "Rehabilitación y renovación de cacao en el Ecuador", formulado por ASTEC y PIDELTA para ser financiado parcialmente mediante un empréstito internacional.

Los objetivos que persigue el proyecto se los puede resumir en los siguiente puntos:

- Mejorar la posición del cacao como fuente de generación de divisas, disminuyendo los grados de generación de incertidumbre que implica para el país la alta dependencia respecto al petróleo.
- Aprovechar la tradición cacaotera de la zona para organizar unidades de producción de altos rendimientos.
- Permitir que los pequeños y medianos agricultores de la zona obtengan mejores ingresos en su actividad agropecuaria.
- Mejorar la calidad del cacao de exportación introduciendo mejores métodos de "beneficio " de la almendra en la fase posterior a la cosecha.
- Reforzar la acción de los organismos estatales que realizan funciones de fomento de la producción en el culti

vo de cacao.

Para alcanzar estos objetivos se recomienda la aplicación de los siguientes medios:

- Introducción del riego como cambio fundamental en la tecnología de producción de cacao en 31.139 hectáreas netas ubicadas en el área del Proyecto.
- Rehabilitación y renovación de cacao nacional del tipo denominado "fino o aromático".
- Estímulo a la conservación de fincas pequeñas de hasta 20 hectáreas por ser las que mejor se adaptan a las necesidades corrientes de mano de obra que impone el mejoramiento tecnológico en cacao.
- Desarrollo de facilidades para el "beneficio" del cacao y el consecuente mejoramiento de la calidad del producto final.
- Diversificación agropecuaria en 7.789 hectáreas netas bajo riego, en base a los cultivos de arroz, maíz, soya, yuca, café, plátano, bosques y ganadería de carne.

2.5 Proyecto de Riego Samborondón

Este proyecto se origina en una solicitud formulada en Octubre de 1980 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería al Gobierno de -

Italia, con la finalidad de elaborar un estudio de factibilidad para el cultivo de arroz en Ecuador, en base a un préstamo no reembolsable.

Las entidades encargadas de ejecutar éste proyecto fueron, por Ecuador, la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Guayas, y por el Gobierno Italiano, la firma Consultora "Il Nuovo Castano".

El desarrollo del Convenio previo la presentación de un Informe Preliminar, concluído en Octubre de 1982, y del Estudio de Factibilidad, entregado en los primeros meses de 1983. El Estudio de Factibilidad comprende:

- El Informe General que resume el trabajo ejecutado y la evaluación económica y financiera del proyecto.
- El Informe sobre el Desarrollo Agrícola y los Estudios de Ingeniería, que constituyen el cuerpo central del proyecto.
- Los Estudios Básicos, en las siguientes áreas: Climatología, Hidrología, Geotécnica, Agrosocioeconomía, requerimientos y parámetros de riego, edafología mecanización agrícola y transplante mecanizado de arroz.

El área del Proyecto comprende una superficie bruta de 9.600 hectáreas y está ubicada a la orilla derecha del río Los Tintos, cerca del centro urbano de Samborondón y a 30 kilómetros al noreste de la ciudad de Guayaquil; está atravesada por la carretera para Samboron-

don, que divide al área de riego en dos partes:

La Sección al norte de la carretera para Samborondón está delimitada así:

- Al norte: una línea que une la localidad de Palo de Iguana con la hacienda San Isidro.
- Al sur: el río Los Tintos .
- Al este: la carretera Guayaquil-Salitre, desde la localidad de Tierra Blanca hasta la localidad de Palo de Iguana.

La Sección al sur de la carretera para Samborondón tiene los siguientes límites:

- Al norte: la carretera para Samborondón
- Al sur : una línea que une la hacienda Barranca con la hacienda San Nicolás.
- Al este: una línea que une la localidad Los Huachapelí con la confluencia del estero El Tejar en el río Babahoyo.
- Al oeste: el estero Buijo.

La delimitación mencionada incluye terrenos con las siguientes características.

- Son representativos de las condiciones que predominan en zonas arroceras de la cuenca del Guayas;
- Las cooperativas son la principal forma de organización social en el área;
- El área ha sido subdividida en cinco lotes que pueden ser transformados en forma autónoma, lo que facilita la ejecución y operación del proyecto.

Las principales limitaciones del área están relacionadas con el manejo del agua, y pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- No existe seguridad de la disponibilidad de agua de buena calidad a partir del mes de Julio.
- El área está afectada por el desbordamiento de las cau sas de agua.
- Es necesario asegurar el drenaje de las aguas excedentes.
- El área presenta graves limitaciones en cuanto a in fra estructura y servicios, especialmente de vías esta bles de comunicación.

Los objetivos propuestos con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Extensión del cultivo del arroz de invierno sobre la mayor superficie posible.
- Introducción de un segundo cultivo de ciclo corto, con siembra directa o con transplante, sobre una proporción notable de la superficie cultivable;
- Solución de los problemas hidráulicos mediante la infraestructura adecuada.
- Introducción gradual de una mecanización que permita concentrar en dos períodos breves del año todas las operaciones más importantes.
- Aumento consistente de los rendimientos y de la producción global del área.
- Desarrollo de actividades de capacitación, difusión de técnicas, investigación agropecuaria, multiplicación de semillas y asistencia técnica.
- Establecimiento de la infraestructura necesaria de viabilidad interna, abastecimiento de agua potable y de energía eléctrica.

Los medios identificados para alcanzar estos objetivos son los siguientes:

- Construcción de la infraestructura de riego, drenaje y protección contra inundación, así como de los caminos

en el área del Proyecto.

- Establecimiento de una Granja Demostrativa y de centros de servicios.
- Ejecución del programa de mecanización agrícola, que incluye tractores de 85 - 90 HP, de ruedas metálicas intercambiables con neumáticos, implementos y cosechadoras.
- Ejecución de programas complementarios y de apoyo, tales como el de experimentación y capacitación, formación profesional y técnica, asistencia técnica y organización de las cooperativas.

2.6 Proyecto de Riego Catarama

El estudio del "Proyecto Catarama" fue iniciado por una investigación preliminar que el MAG y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) llevaron a cabo conjuntamente en Julio de 1980, en la que se recomendó realizar un estudio detallado para el desarrollo agrícola en un área de 19.860 hectáreas ubicada en ambas márgenes del río Catarama.

El Proyecto Catarama está localizado en la Provincia de Los Ríos, dentro de los siguientes límites:

- Al norte: el río Sibimbe
- Al sur : la carretera Puebloviejo -Catarama-Caluma

- Al este: la carretera Puente Sibimbe - Gramalote - Catarama/Caluma.

- Al oeste: el río Pueblo Viejo

Con el propósito de formular el proyecto de desarrollo agropecuario se reconocen dos zonas, una en cada margen del río Catarama, las que a su vez se subdividen en tres sub-zonas cada una, de acuerdo con características topográficas, regímenes hidrológicos, condiciones de drenaje, disponibilidad de recursos hídricos, etc.

Del área total de 19.860 hectáreas se considera que los suelos de 15.880 hectáreas (80%) permiten el desarrollo de algún cultivo agrícola o de pastos naturales o cultivados; las tierras que se han excluído del proyecto son las clasificadas como tierras no apropiadas económicamente o tierras de usos distintos al agropecuario.

Las condiciones topográficas constituyen uno de los factores limitantes más agudos del área de estudios; las tierras que se encuentran a una mayor altura de los posibles canales a ser diseñados no fueron consideradas como regables.

Los datos sobre superficies de las sub-zonas, incluídas o no en el proyecto, se resumen en el siguiente cuadro:

Nº	SUB - ZONAS	P R O Y E C T O					
		SUPERFICIE		R I E G O		DRENAJE SOLIDO	
		TOTAL	ARABLE	BRUTA	NETA	BRUTA	NETA
1	Montañosa-Oriental	4.630	2.330	320	290	--	--
2	Ribera Izquierda Norte	4.290	4.010	2.100	1.890	--	--
3	Ribera Izquierda Sur	4.000	3.600	1.760	1.580	--	--
4	Ribera Derecha Norte	2.360	1.790	--	--	1.290	1.161
5	Ribera Derecha Sur	3.320	3.020	2.590	2.330	--	--
6	Puebloviejo	1.260	1.130	--	--	660	594
T O T A L		19.860	15.880	6.770	6.090	1.950	1.755

El proyecto, por tanto, incluye un total de 8.720 hectáreas brutas, bien sea con riego y drenaje (6.770 hás) o con drenaje solamente -- (1.950 hás). Esto significa que eventualmente el proyecto podría incrementarse en 7.160 hectáreas si se resuelven problemas vinculados con la disponibilidad de agua y la protección contra inundaciones.

El estudio de las condiciones físicas del área ha permitido definir las limitaciones para el desarrollo agrícola que se resumen en el cuadro siguiente:

L I M I T A C I O N E S	S U B - Z O N A S					
	1	2	3	4	5	6
1. Deficiencias de humedad del suelo	X	X	X		X	X
2. Desbordamientos y/o inundaciones		X	X	X	X	X
3. Topografía inadecuada	X			X		
4. Deficiencias del suelo	X					

Entre las limitaciones apuntadas, la deficiencia de humedad del suelo puede ser resuelta introduciendo sistemas de riego, y los desbordamientos e inundaciones pueden ser contrarrestadas mediante el mejoramiento del drenaje y el control de los desbordamientos, hasta donde sea económicamente justificable.

Tomando en cuenta las limitaciones y potencialidades en cada sub-zona y en el área del proyecto considerado como un todo, se han establecido los siguientes objetivos específicos para el desarrollo agrícola:

- Superación de las limitaciones físicas señaladas.
- Incremento de los rendimientos, modernizando las prácticas de cultivo.
- Intensificación del uso de la tierra y diversificación de cultivos.
- Estabilización de la agricultura mediante la tecnificación.

- Mejoramiento de la infraestructura .
- Disminución de los flujos migratorios mediante el mejoramiento del nivel de vida de los agricultores.

Los medios recomendables para alcanzar estos objetivos - son los siguientes:

- Mejoramiento del drenaje y protección contra inundaciones
- Desarrollo del riego
- Desarrollo del área no regable
- Diversificación de cultivos
- Introducción de tecnología

2.7 Proyecto Azucarero Vinces

El Ministerio de Agricultura y Ganadería contrató en 1979 los "Estudios Técnico-Económicos referentes a la Industria Azucarera en Ecuador" con el Consorcio HVA-INTERNACIONAL BV, INCONEC, MOTORCOLUMBUS, el mismo que entregó el Agosto de 1980 los documentos con los estudios realizados. Uno de esos documentos es el tomo 6 B que contiene el "Estudio de Factibilidad de la Zona III-Vinces", que es una de las áreas seleccionadas para el desarrollo de futuros ingenios azucareros.

El área del proyecto se ubica en la provincia de Los Ríos, en la jurisdicción del cantón Baba.

Las coordenadas geográficas son las siguientes: $1^{\circ}35'$ y $1^{\circ}49'$ de latitud sur, y el $79^{\circ}44'$ y $79^{\circ}32'$ de longitud oeste.

Los límites del área son las siguientes:

- Al norte: el río Nuevo, al sur de las "Abrás de Mantequilla" y la ribera natural sur de los pantanos al oeste de San Juan; poblaciones de referencia: La Balsa, Hcda. San Ricardo, Hcda Luz María, Puerto Achiote, Isla de Bejucal, Las Casitas, La Felicidad, Hcda. La Carmela y San Juan.
- Al sur: el carretero Baba - Babahoyo y las poblaciones de Baba y Carolina
- Al este: el carretero San Juan - Babahoyo
- Al oeste: el carretero Baba - Guare y su derivación hacia Vinces.

La ubicación del proyecto se seleccionó por las siguientes razones principales:

- Las condiciones de clima y suelo son adecuadas para el cultivo de caña de azúcar.

- La topografía permite el cultivo de caña de azúcar con riego y la aplicación de métodos modernos de cosecha de la caña, aun cuando la micro-topografía es irregular.

El área del proyecto tiene una superficie global de 27.000 hectáreas, con el siguiente patrón de cultivos previsto:

- 10.000 hectáreas netas sembradas de caña de azúcar para producción con riego.
- 2.120 hectáreas netas sembradas con cultivos anuales diversos (soya, maíz y arroz) para producción con riego por gravedad.
- 2.010 hectáreas netas de pastos para producción con riego por gravedad.
- 1.560 hectáreas para el cultivo bajo riego de banano y cacao.
- 1.100 hectáreas sin riego para cultivos diversos (soya, maíz, banano, cacao).
- 3.600 hectáreas ocupadas con infraestructura y centros poblados.
- 2.310 hectáreas sin uso agrícola (pantanos).

En este estudio sólo se considerarán las 15.690 has con riego.

La producción del área está limitada actualmente por las crecientes anuales del río Nuevo, que descarga aguas del río Vinces, y por los aportes de agua que vienen desde las "Abrás de Mantequilla", al norte del área del proyecto; durante la temporada seca, en cambio, se produce un déficit de agua de riego.

El objetivo básico que persigue el proyecto es generar la producción requerida para satisfacer el aumento futuro previsto del consumo doméstico de azúcar y para evitar que el país se convierta en un neto importador de azúcar en el futuro cercano.

Para alcanzar este objetivo y para superar las restricciones de orden físico, el proyecto plantea la adopción de los siguientes medios:

- Controlar las inundaciones anuales
- Establecer un sistema de drenaje
- Establecer un sistema de riego por gravedad y por aspersión
- Establecer un ingenio azucarero, combinando la actividad agrícola con la industrial

El proyecto asume, además, las siguientes hipótesis sobre asignación de costos y beneficios:

- El proyecto azucarero de Vinces será una industria de propiedad privada que podrá contar con un alto apo

yo gubernamental.

- La infraestructura general, en y alrededor del área del proyecto (diques, canales, caminos), será libre de cargo para el proyecto, siendo financiada por el Gobierno.

2.8 Proyecto de riego y desarrollo integral "Babahoyo"

Este proyecto fue identificado en el marco de los estudios de factibilidad para el desarrollo de la Cuenca del Río Guayas. - La factibilidad fue terminada en 1970, pero CEDEGE encontró necesario profundizar algunos temas. lo que llevó a la formulación de los Estudios Complementarios de factibilidad" del Proyecto Babahoyo, concluídos en Abril de 1972. El proceso de búsqueda de financiamiento concluyó recién el 24 de Abril de 1974 cuando CEDEGE obtuvo del BID el préstamo 377/SF-Ec, con lo que pudo iniciarse la construcción de las obras civiles en Diciembre del mismo año, habiéndose concluído las áreas A y B del Proyecto (9.000 hás) en el mes de Diciembre aún no se han construído las obras correspondientes al área C. (2.000 hás).

El Proyecto se ubica en la región sur oriental de la Cuenca del Guayas, a 5 kms al este de la ciudad de Babahoyo y aproximadamente a 70 kms de Guayaquil; las áreas de riego están en una zona suavemente ondulada entre las faldas andinas y el río Babahoyo; en la parte oriental el drenaje superficial es bueno, pero en la parte occidental los terrenos bajos se inundan en invierno. Los ríos que ejercen su influencia en el área nacen de la cordillera andina y no se encontraron sitios de almacenamiento, potencialmente económicos, para la construcción de represas de regulación.

El proyecto persigue el desarrollo integral de los habitantes del área, para lo cual considera los siguientes programas:

- Riego, drenaje y control de inundaciones;
- Reforma Agraria;
- Desarrollo Agrícola; y,
- Reasentamiento rural

El programa de riego, drenaje y control de inundaciones considera la incorporación al riego de 11.000 hectáreas netas de arroz, con la siguiente distribución por áreas:

<u>Areas</u>	<u>Superficie (hás)</u>
A	4.600
B	4.400
C	2.000
Total	<hr/> 11.000

La captación del agua se realiza por medio de tres estructuras de derivación con sus correspondientes tomas; la estructura de derivación N^o 1 está localizada en el río grande de las Juntas y sirve para regar el área A; la estructura de derivación N^o 2 riega el área B y se ubica en el río San Pablo, aproximadamente un kilómetro aguas abajo de su confluencia con el río Cristal; éstas dos estructuras han -

sido construídas, no así la N^o 3, ya que para regar el área C se utilizará la misma estructura de derivación N^o 2, debiendo conducirse el agua - por medio de una alcantarilla.

El sistema de riego tiene una longitud total de 150 kilómetros de canales revestidos, de los cuales se han construído 128 kilómetros en las áreas A y B; el sistema de drenaje comprende 155 kilómetros para todo el proyecto, estando construídos 118 kilómetros; el sistema incluye un dique perimetral para la protección contra inundaciones y dos estaciones de bombeo con capacidad sumada de 25 m³/seg; al igual que en - otros casos, la inversión correspondiente a las áreas A y B ha sido concluída; finalmente, el sistema de riego y drenaje incluye 155 kilómetros de caminos lastrados con grava, de los cuales 117 kilómetros de las áreas A y B están construídas y en operación.

El programa de reforma agraria se fundamentó en el criterio de que era necesaria la "efectiva transformación de las estructuras e injusto sistema de tenencia y explotación de la tierra y que tenía en el latifundio el centro de gravedad", por lo cual, se señalaba "que el - método más adecuado para redistribución de los ingresos y para la eliminación de la marginalidad campesina, era la redistribución de las propiedades agrícolas". Las afectaciones en los predios con tamaños superiores a las 50 hectáreas se han realizado por completo en las áreas A, B y C - del proyecto, en tanto que las adjudicaciones sólo se han realizado en - favor de siete cooperativas de las áreas A y B que comprenden una superficie de 2.241 hectáreas y un total de 683 socios.

El programa de desarrollo agrícola comprende tres actividades básicas: la formación y operación de un centro de mecanización agrícola, la instalación y montaje de una planta procesadora de arroz y la - prestación de servicios de asistencia técnica.

La maquinaria agrícola fue adquirida a partir de 1973 y está integrada por 87 tractores, 32 cosechadoras combinadas y diversos y variados implementos agrícolas.

Una parte de ésta maquinaria ha completado su vida útil y deberá ser rematada en un plazo cercano, por otra parte, se debe señalar que se está procediendo a la constitución legal de una empresa de mecanización, cumpliendo así una de las premisas que estableció el proyecto en su planteamiento inicial.

La planta de procesamiento de arroz se encuentra en la fase final de instalación y montaje, que concluirá en el tercer trimestre de 1983. Comprende la fase de recepción, secado y almacenamiento de arroz, que operaría, como empresa de almacenes generales de depósito, de acuerdo con la ley respectiva. Otra sección es la piladora de arroz y la extrusora de polvillo, para cuya operación se conformaría una empresa de economía mixta. Finalmente, una tercera sección es la planta de tratamiento de semilla, que daría lugar a la formación de otra empresa, contando con la participación de "Ensemillas"

Los servicios de asistencia técnica son proporcionados por CEDEGE, a través del Departamento de Desarrollo Rural Integrado, - que incluye las secciones de Manejo de Cultivos, Organización Campesina, Sistematización Parcelaria y Operación de Riego y Drenaje.

El programa de reasentamiento rural tenía como obras - inicialmente proyectadas la construcción del sistema de agua potable y alcantarillado, construcción del sistema de electrificación, de vialidad, de centros comunales y de servicios y de viviendas para los campesinos. Este programa no fue implementado, salvo en lo estrictamente requerido por CEDEGE para la ejecución de las actividades administrativas.

El Proyecto "Babahoyo" se encuentra actualmente en los siguientes niveles de ejecución:

- Se concluyó la construcción de las Areas A y B en Diciembre de 1978 .
- Entre 1979 y 1983 puede considerarse como período para incorporación a la producción del área de riego; - este proceso ha sido irregular; en los años de mayor actividad productiva se han desarrollado hasta 6.000 hectáreas en invierno y hasta 2.000 hectáreas en verano.
- Durante 1983 se entregarán los títulos de propiedad a siete cooperativas, con lo cual sólo 4 organizaciones quedarán en una situación de indefinición.
- Durante 1983 se concluirá también el montaje de las plantas para el procesamiento de arroz y se iniciará la construcción de las obras de riego en el área "C".

2.9 Proyecto de Riego "Chilintomo"

Este proyecto ha sido desarrollado por INERHI que inició su construcción en 1973, habiéndola terminado en 1978.

El Proyecto Chilintomo está localizado en la provincia del Guayas, cantón Yaguachi, en el límite con la provincia de Los Ríos , a 25 kilómetros al nor-este de la ciudad de Milagro. Está ubicado entre

las siguientes coordenadas geográficas: $1^{\circ}52'$ de latitud sur y $79^{\circ}26'$ y $79^{\circ}29'$ de longitud oeste.

El área de riego programada es de 1.800 hectáreas, pero los estudios hidrográficos demuestran que sólo se podrán regar 1.330 - hectáreas; el área es plana; con una pendiente suave de este a oeste y está compendida entre las cotas 9 y 14 m.s.n.m.

Los objetivos principales del proyecto son los siguientes:

- Disminuir los grados de incertidumbre que caracterizan a la producción agrícola, mediante la construcción de un sistema de riego y drenaje
- Incrementar el porcentaje de utilización del suelo , mediante el cultivo durante el invierno y el verano.
- Incrementar los rendimientos de la producción agrícola mediante la prestación de servicios tales como la asistencia técnica, el crédito y la provisión de insumos.

Para lograr estos objetivos el principal medio previsto en el proyecto es la construcción del sistema de riego y drenaje, que comprende las siguientes obras:

- Estructura de derivación en el río Chilintomo con sus respectivas obras de captación y medición de caudales.

- Canal principal de 4.5 kms de longitud, revestido de hormigón simple (construïdos 1.700 metros).
- Seis canales secundarios con una longitud total de - 15.0 kms, revestidos de hormigón.
- Canales terciarios con una longitud de 16.0 kms., - sin revestimiento.
- Red de drenaje superficial de 20.6 kms de longitud

2.10 Proyecto de Riego "Banco de Arena"

El estudio de factibilidad del Proyecto "Banco de Arena" fue encargado por INERHI a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para lo cual firmó en 1974 un fondo de fideicomiso que permitió la utilización del préstamo 425-EG con cedido por el BIRF.

El Proyecto prevee la utilización de aguas subterráneas para el desarrollo agrícola de Yaguachi, Banco de Arena y Milagro, en la provincia del Guayas, conocido comúnmente como Proyecto "Banco de Arena" Abarca una superficie bruta de 15.000 hectáreas y neta de 12.800 hectáreas.

Las coordenadas geográficas de ubicación del proyecto - son las siguientes:

- Al norte: 2° 05' de latitud sur;

- Al sur: 2° 15' de latitud sur;
- Al este: 79° 30' de longitud occidental;
- Al oeste: 79° 42' de longitud occidental.

Los límites del proyecto son los siguientes: Al norte el estero Naranjito hasta su confluencia con el río Chimbo; al este - una línea paralela a longitud 79° 30' oeste, que pasa por el lindero - Ingenio San Carlos entre el estero Naranjito y el río Chimbo; al sur - y al oeste por el río Chimbo hasta su confluencia con el río Milagro , aproximadamente a un kilómetro de la población de Yaguachi.

El principal problema de índole técnica que presenta - la zona es el deficiente drenaje y las frecuentes inundaciones de gran parte de la misma, causadas por el desbordamiento de los ríos Chimbo y Milagro, así como por el afloramiento de la capa freática durante la - época de lluvias. En el campo socioeconómico, la defectuosa estructura de tenencia de la tierra es la principal restricción para el desa - rrollo.

El Proyecto "Banco de Arena" ha sido concebido como un proyecto de desarrollo rural cuyo objetivo principal es el incremento de la producción y de la productividad de la agricultura de la zona - que permita alcanzar un mayor ingreso y mejor nivel de vida para los - campesinos allí establecidos.

La consecución de los objetivos del proyecto será posi - ble mediante la aplicación de los siguientes medios:

- La construcción de obras de drenaje y control de inundaciones, junto con el establecimiento de un sistema de riego a partir de aguas subterráneas.
- La implantación de una profunda acción de promoción social y reestructuración agraria, orientada a la integración del minifundio en explotaciones económicamente viables y la eliminación del latifundio, para aumentar la productividad de la tierra y de la mano de obra y mejorar la distribución del ingreso.
- Ejecución de acciones en el campo de desarrollo agrícola y rural para asegurar una mejor organización de los agricultores, la provisión de insumos, el crédito y la asistencia técnica adecuada, así como la regularización de la comercialización de los productos agrícolas.

2.11 Proyecto de Riego "Milagro"

Este es un proyecto bastante antiguo, pues la construcción se inició en 1945 y entró en operación en 1948. En su concepción original consideraba el riego de 5.000 hectáreas del Ingenio Valdez, fase que ha sido completamente ejecutada.

Entre 1965 y 1967 se realizó una revisión y ampliación del proyecto por la firma consultora Chas T. Main; posteriormente, con la ayuda del Programa Cooperativo FAO/BIRF se preparó en 1971 un nuevo estudio de factibilidad que mereció la aprobación y financiamiento de BIRF/AIF por valor de 5.5 millones de dólares.

En lo que sigue se considerará el Proyecto Milagro compuesto sólo por 7.000 hectáreas netas de riego, de acuerdo con la concepción del estudio de factibilidad de 1981, excluyendo las 5.000 hectáreas en operación del Ingenio Valdez.

El Proyecto Milagro está localizado en la provincia del Guayas, cantón Milagro, y abarca parcialmente áreas de las parroquias Milagro, Mariscal Sucre y Naranjito; el área de influencia se encuentra - unos 40 kilómetros al este de la ciudad de Guayaquil y se extiende a ambas márgenes del río Milagro, a unos cinco kilómetros del río Chimbo.

El Proyecto Milagro fue concebido como parte de un plan integral para el desarrollo y utilización de los recursos hidráulicos - de la Cuenca del Guayas; bajo ésta política el INERHI pensaba desarrollar proyectos pequeños, de los cuales el Proyecto Milagro sería uno de los primeros.

El Proyecto Milagro considera la puesta en riego y el desarrollo agrícola integral de 7.000 hectáreas en la zona de Milagro . Los principales objetivos del proyecto contemplan el aumento de la superficie dedicada a cultivos por sustitución de importaciones tales como semillas oleaginosas y maíz, y a consolidar la producción de banano y caña de azúcar para la exportación. El proyecto incluye la prestación de servicios de apoyo y pretende mejorar la estructura de comercialización. INERHI es la agencia del Gobierno encargada de su ejecución en un período de cinco años y de su posterior operación y mantenimiento.

Los medios previstos para la consecución de éstos objetivos son los siguientes:

- Redes de riego, drenaje y caminos para una superficie neta de 7.000 hectáreas.
- Obras en finca incluyendo nivelación y drenaje.
- Edificios para oficinas, unidad de producción agrícola, servicio de extensión, talleres y almacenes.

2.12 Proyecto de Riego "Ines María"

El Proyecto de Riego Inés María ha sido preparado por INERHI, concluidos sus diseños en 1980 e iniciado la gestión de financiamiento en 1982 mediante solicitud de crédito presentada ante el Banco Ecuatoriano de Desarrollo (BEDE).

La zona de riego del Proyecto está localizada en la parroquia Lorenzo de Garaicoa del cantón Yaguachi, provincia del Guayas, entre las coordenadas geográficas 2°4' y 2°8' de latitud sur, y 79°17' y 79°21' de longitud oeste. El área está ubicada en la parte oriental de la Cuenca Baja del Guayas, entre las cotas 50 y 110 metros sobre el nivel del mar.

Sus límites son los siguientes:

- Norte: el río Chilintomo y el río Comején que separan de la Hacienda Victoria.
- Sur : el río Chague que separa de las Haciendas Rocafuerte y Barraganetal.

- Este: las Haciendas Liguria y Matilde Esther
- Oeste: las Haciendas Aspiazu y Luis Naranjo

El Proyecto Inés María comprende el riego de una superficie bruta de 3.270 há^s y 3.100 há^s netas; el recurso de agua para éste proyecto es subterráneo y se considera que es la primera etapa de un proyecto más amplio que se denomina "Los Amarillos" pero que sólo está a nivel de reconocimiento.

El Proyecto Inés María persigue los siguientes objetivos:

- Elevar el nivel de productividad y producción a fin de satisfacer la demanda interna de alimentos, aumentar y diversificar las exportaciones y sustituir las importaciones.
- Incorporar a los agricultores del lugar a los servicios agropecuarios del Estado (crédito, asistencia técnica, comercialización).
- Conseguir la utilización más adecuada de los recursos renovables y propender a su conservación.
- Incrementar los ingresos y el nivel de vida de la población, mejorando su eficiencia productiva y reduciendo el desempleo.
- Racionalizar la utilización del suelo de acuerdo a la capacidad productiva.

Para alcanzar estos objetivos se proponen los siguientes medios:

- Construcción del sistema de riego en base a 23 pozos, cada uno con sistemas de bombeo, conducción y distribución.
- Desarrollo de un patrón de cultivos orientado a la generación de excedentes exportables.
- Suministro de servicios de apoyo a la producción para incrementar los rendimientos.
- Intervención en los mecanismos de comercialización para lograr que se eleve del 30% al 60% la participación relativa de los agricultores en el precio final de los productos

2.13 Resumen y conclusiones

a) En lo relacionado con localización, los doce proyectos se agrupan de la siguiente manera:

a.1) Fuera de la Cuenca del Guayas, los proyectos de travases de aguas a la Península de Santa Elena y a Manabí, con una superficie neta de riego de 48.300 hectáreas.

a.2) En la Subcuenca del río Daule el Proyecto "Jaime Roldos Aguilera", con una superficie neta de riego de 50.000 hectáreas, y

con un desarrollo previsto en dos fases: I Fase de 17.000 hectáreas y II Fase de 33.000 hectáreas.

a.3) En la Subcuenca del río Vinces el proyecto de renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras, y el Proyecto Samborondón, con una superficie neta de riego de 48.100 hectáreas.

a.4) En la Subcuenca del río Catarama los proyectos Catarama y Vinces, con una superficie de 24.000 hectáreas bajo riego (se incluyen 1.900 has., sólo con drenaje).

a.5) En la Zona Sur de la Cuenca Baja del Guayas se ubican adicionalmente cinco proyectos: Babahoyo (río San Pablo), Chilintomo (río Chilintomo), Milagro (río Milagro), Banco de Arena e Inés María (en estos últimos el riego se realiza con agua subterránea), cuya superficie conjunta es de 35.700 hectáreas netas bajo riego.

a.6) En total, la superficie de riego es de 206.500 hectáreas.

b) En relación con el nivel de ejecución o estudios en que se encuentra el proyecto, la situación actual es la siguiente:

b.1) Etapas de identificación de la idea: proyecto para renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces.

b.2) Etapas de anteproyecto preliminar o estudio preliminar de factibilidad: Proyecto azucarero Vinces, II Fase de desarro

llo en el valle del río Daule del Proyecto "Jaime Roldos Aguilera" y Proyecto Carrizal-Chone.

b.3) Etapa de anteproyecto definitivo o estudio de factibilidad: Proyecto Samborondón; Proyecto Catarama; Proyecto Banco de Arena.

b.4) Etapa de diseños definitivos y búsqueda de financiamiento: Proyecto Península de Santa Elena; Proyecto Inés María.

b.5) Etapa de licitación para la construcción: I Fase de desarrollo en el valle del río Daule del Proyecto "Jaime Roldos Aguilera".

b.6) Etapa de incorporación de áreas de riego, operación y administración: Proyectos Babahoyo, Chilintomo y Milagro

c) Las limitaciones o restricciones que dificultan la intensificación del desarrollo agropecuario son, de preferencia, las siguientes:

c.1) Deficiencia de humedad del suelo, particularmente en la época seca; en otros casos, no existe disponibilidad de agua de buena calidad.

c.2) Deficiente drenaje de los suelos

c.3) Frecuentes inundaciones por desbordamiento de los ríos en la época de lluvias.

- c.4) Topografía inadecuada
 - c.5) Deficiencia en la textura y estructura de los suelos y en su contenido de materiales.
 - c.6) Bajo nivel tecnológico en las prácticas agronómicas.
 - c.7) Defectuosa estructura de tenencia de la tierra
 - c.8) Baja capacidad empresarial y financiera de las unidades de producción agropecuaria.
 - c.9) Limitaciones en cuanto a infraestructura y servicios, especialmente de vías estables de comunicación.
- d) Los objetivos señalados de preferencia en los proyectos son los siguientes:
- d.1) Intensificación del uso de la tierra, ya sea mediante la incorporación a la producción de zonas sin uso productivo actual o mediante el desarrollo de dos cosechas anuales en el caso de los cultivos agrícolas anuales.
 - d.2) Incremento de la producción y de los rendimientos unitarios mediante la tecnificación de las actividades agrícolas.
 - d.3) Estabilización de la actividad productiva en el sector agropecuario, disminuyendo los grados de incertidumbre que caracterizan a ésta actividad.

d.4) Lograr una elevada diversificación de cultivos - que permita generar una oferta capaz de satisfacer la demanda interna de alimentos, abastecer de materias primas a la industria nacional y generar divisas, sea por aumento de las exportaciones o por sustitución de importaciones.

d.5) Conseguir la utilización más adecuada de los recursos renovables y propender a su conservación.

d.6) Mejoramiento de las condiciones de vida de los agricultores a través del aumento de los ingresos y la generación de empleos, y, en forma concomitante, disminución de los flujos migratorios - del campo a la ciudad.

El proyecto de trasvase a la Península de Santa Elena tiene otros objetivos adicionales, como son los siguientes:

d.7) Favorecer el crecimiento metropolitano de la ciudad de Guayaquil.

d.8) Establecer la base para un desarrollo integrado de las actividades urbanas, agropecuarias, industriales, turísticas y forestales en la Península de Santa Elena.

d.9) Generar experiencias para los trabajos de colonización orientados a la ocupación plena del territorio nacional.

e) Los medios que se consideran para alcanzar estos objetivos son los siguientes:

e.1) Construcción de las obras de regulación de los recursos hidráulicos, que es el contenido básico del Plan Hidráulico, y cuya ejecución es responsabilidad directa de los organismos del sector público.

e.2) Construcción del sistema de riego y drenaje, - que incluye las obras para la captación del agua, su conducción mediante una red primaria, secundaria y terciaria, obras complementarias a nivel de parcela.

Existe una amplia gama de posibilidades respecto a quien debería asumir la responsabilidad de la construcción de éstas obras; como criterio general se propone que sea el agricultor, individualmente o asociado, quien asuma esta función, en razón de que su vinculación directa al aparato productivo garantizaría una mejor conservación y operación de estas obras; la acción estatal, con este esquema, - se concretaría a la búsqueda de financiamiento, la capacitación y asistencia técnica, la expedición de normas de funcionamiento del sistema y la preparación de los diseños previos a la construcción; esta opción es la que se recomienda en este informe, sin dejar de reconocer que algunas fases, sobre todo la captación del agua y la conducción primaria podrían corresponder a la acción estatal, sobre todo en las primeras etapas de la ejecución del Plan Hidráulico.

e.3) Tecnificación de los cultivos mediante la introducción de técnicas agronómicas mejoradas, la utilización de insumos y su empleo de la maquinaria agrícola. Se trata de acciones propias - del sector empresarial privado, y, la participación estatal, requiere - elevados grados de coordinación interinstitucional para evitar duplicación de funciones.

e.4) Desarrollo de la asistencia técnica, la capacitación de la mano de obra campesina, y la investigación agronómica aplicada, con la finalidad de elevar el nivel tecnológico del medio.

e.5) Terminación de los trámites de adjudicación de tierras a los beneficiarios de la reforma agraria y de la abolición del trabajo precario en las zonas arroceras; acciones más profundas de reestructuración agraria parecerían no ser indispensables ni oportunas.

e.6) Aplicación de acciones específicas para lograr una mejor participación del Banco Nacional de Fomento en el financiamiento de las inversiones prediales y de ENAC en el proceso de comercialización. Una acción más profunda en estos aspectos corresponde a la política económica general y escapa al marco limitado de la formulación de proyectos.

e.7) Desarrollo paralelo y complementario de tecnologías que mejoren la calidad de los productos agrícolas después de la cosecha y su procesamiento industrial.

3. USO ACTUAL DEL SUELO Y PATRONES DE CULTIVO

3.1 Proyecto "Jaime Roldos Aguilera"

a) Situación actual

El principal cultivo en el valle del río Daule es el arroz; también se encuentran cultivos de café y cacao pero en una extensión limitada y de escasa significación comercial por la falta de renovación y mantenimiento, otros cultivos, como maíz, tabaco, mango, hortalizas y cítricos, cubren una extensión reducida y son de carácter familiar.

La ganadería bovina de carne se desarrolla en forma limitada en base a un pastoreo errante, ya que son pocas las áreas con pastos permanentes.

El uso del suelo durante el año 1981 fue el siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE HECTAREAS</u>		
	<u>I FASE</u>	<u>II FASE</u>	<u>III FASE</u>
Arroz Invierno	6.446	5.015	11.461
Arroz Verano	6.025	4.629	10.654
Café	226	800	1.026
Cacao	254	800	1.054
Otros cultivos	226	470	696
Pastizales permanentes	744	905	1.649
Sub-Total Area Cultivada	13.921	12.619	26.540
Pastizales de invierno	1.825	2.221	4.046
Total	<u>15.746</u>	<u>14.840</u>	<u>30.586</u>
Inventario de ganado bovino (cabezas)	<u>2.827</u>	<u>3.443</u>	<u>6.270</u>

La intensidad de cultivo en la zona, definida como la relación entre la superficie cultivada y la superficie territorial, es - la siguiente:

I Fase (13.921/17.000) = 0.82

II Fase (12.619/33.000) = 0.38

Total Proyecto (26.540/50.000) = 0.53

b) Situación propuesta

Para la definición del patrón de cultivos se tomaron - en consideración las siguientes variables:

- Serie, tipo y variante del suelo
- Textura del suelo superficial
- Drenaje interno y superficial
- Topografía

El principal cultivo propuesto es el arroz, lo que coincide con el uso actual y potencial del suelo; siempre que las condiciones edafológicas lo han permitido, se han procurado diversificar la producción en base a cultivos anuales como el maíz, soya, frejol, tomate, cebolla e - higuierilla; en el caso de las hortalizas, se piensa que las seleccionadas pueden ser cambiadas por pimiento, melón o sandías; igualmente, se estima que los cultivos de café y cacao podrían ser renovados o mejorados, en lugar de ser eliminados. Con estas acotaciones, el patrón de cultivos pro - puesto es el siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE TOTAL ANUAL (HECTAREAS)</u>		
	<u>I FASE (17.000 HAS)</u>	<u>II FASE (33.000 HAS)</u>	<u>TOTAL (50.000)</u>
Arroz	23.271	41.720	64.991
Maíz	4.375	5.771	10.146
Soya	2.542	9.958	12.500
Frejol	1.198	2.795	3.993
Tomate	634	917	1.551
Pimiento	411	--	411
Higuerilla	1.238	4.000	5.238
Cebolla	--	919	919
TOTAL	33.669	66.080	99.749
	=====	=====	=====

La intensidad de cultivo con el proyecto es de 1.99

3.2 Trasvase del río Daule a la Península de Santa Elena

a) Situación actual

Durante el año 1980 se realizó una investigación en cinco zonas de riego que forman parte de este proyecto y que cubren una superficie censal de 74.477 hectáreas. Se encontró que existe algún tipo de uso agrícola en 3.287 hectáreas, lo que significa el 44% del área estudiada.

Los usos del suelo se resumen en el siguiente cuadro:

	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>PORCENTAJE (%)</u>
Cultivos anuales de invierno	421.9	12.8
Cultivos anuales de verano	45.0	1.4
Cultivos semi-permanentes	0.3	0.0
Cultivos permanentes	394.9	12.0
Sub-Total area cultivada	<u>862.1</u>	<u>26.2</u>
Pastizales naturales	1.793.6	54.6
Rastrojo	341.0	10.4
Montaña	289.8	8.8
T O T A L	<u>3.286.5</u> =====	<u>100.0</u> =====

Cerca del 55 por ciento de la superficie utilizada es tá ocupada por praderas naturales y el 20% por rastrojos y montaña que son modalidades propias de tierras incultas. El área propiamente cultivada es de sólo 862 hectáreas que representan el 1.1% de la superficie total censada. En cuanto a ganadería bovina, se registró un total de 1.913 cabezas en las áreas de riego.

En conclusión, en las áreas de riego de la Península de Santa Elena el uso actual del suelo es prácticamente nulo, lo que significa que la producción generada por el proyecto constituirá en su totalidad un incremento neto de la oferta de productos agropecuarios.

La intensidad de uso actual del suelo, entendida como el coeficiente entre superficie cultivada (862 hás) y superficie territorial (74.477 hás) es de 0.01.

b) Situación propuesta

En la Península de Santa Elena es posible desarrollar una amplia gama de cultivos tomando en consideración, por un lado, las relaciones clima-suelo-plantas, y, por otra parte, las consideraciones económicas de disponibilidad de demanda.

Los factores climatológicos de manera general, favorecen el desarrollo de una amplia gama de cultivos, aunque se pueden señalar las siguientes restricciones:

- Plantas que para florecer y fructificar con éxito -
precisan de temperaturas relativamente bajas durante
cierto período de su ciclo (vernalización); trigo, -
cebada, avena, centeno, trébol, melocotonero, peral,
manzano, vid.
- Plantas tropicales que requieren un clima más fresco
que el existente en las tierras bajas de la zona tro-
pical: café, té, quino y aguacate.
- Plantas que no producen adecuadamente en condiciones
de elevada humedad atmosférica: alcachofa, pepino y
variedades comunes de alfalfa.
- Plantas que se desarrollan bien únicamente en zonas
de atmósfera clara y despejada, como la palma datile-
ra.

Estas restricciones no pueden ser consideradas de mane-
ra absoluta, ya que pueden existir determinadas variedades adaptables a -

las condiciones particulares de la Península de Santa Elena; sin embargo, hasta tanto la experimentación aclare las dudas, éstas restricciones deben ser tenidas en cuenta.

En lo relacionado a suelos, debe indicarse que se realizaron estudios detallados en 75.740 hectáreas, habiéndose obtenido la siguiente clasificación:

Clase II	7.305	hás
Clase III	16.250	hás
Clase IV	45.217	hás
Clase V	6.968	hás

Se puede notar la incidencia relevante de los suelos clase IV, clasificados de esta manera en forma provisional por las limitaciones en cuanto a drenaje interno, topografía, salinidad y alcalinidad. Estudios más completos que se han realizado en 1982 ha mejorado la base edafológica del proyecto, a tal punto que las 34.000 hectáreas seleccionadas corresponden a suelos cuyas características edafológicas se las conoce con profundidad, no tienen problemas importantes de salinidad y, en general, garantizan desde este punto de vista la idoneidad del patrón de cultivos seleccionado.

Los factores edafológicos considerados son los siguientes: textura y estructura, profundidad, permeabilidad y drenaje, reacción (p.H) del suelo, salinidad, erosión y elementos químicos del suelo.

En lo relacionado con la demanda de productos agropecuarios, se estudió la demanda a nivel nacional de los siguiente productos:

- Cereales: trigo, maíz duro, sorgo

- Leguminosas de grano: arvejas, frejol, lentejas y habas
- Hortalizas: tomate, ajo, cebollas, zanahoria amarilla, melón y sandía.
- Oleaginosas: soya, ajonjolí, maní, algodón
- Otras oleaginosas: higuera
- Frutales: naranja, limón, piña, uva
- Productos pecuarios: carne bovina, carne porcina, - carne de aves, leche y derivados de la leche.

Junto con el análisis de la demanda se completó la información con una estimación de rendimientos, de la superficie bajo cultivo y de la producción que se requeriría para satisfacer la demanda prevista. Este análisis permitió clasificar los productos en tres categorías:

- Productos prioritarios: trigo, soya, cebolla, tomate, sandía, zanahoría, ajo, carne bovina, carne porcina, leche.
- Productos recomendables: maíz, maní, alfodón, carne de aves, arveja, sorgo, higuera, melón, frejol.
- Productos rechazables: naranja, lenteja, ajonjolí,

limón, habas.

Con estos antecedentes, se seleccionó el patrón de cultivos y la superficie que a continuación se señala:

1. Cultivos extensivos

Maíz	6.452 hás	Maní	313 hás
Sorgo	6.591 hás	Algodón	8.792 hás
Trigo	1.770 hás	Frejol	622 hás
Soya	4.111 hás	Arveja	324 hás
Higuerilla	2.118 hás	Lenteja	175 hás

TOTAL CULTIVOS EXTENSIVOS: 31.268 hás

2. Cultivos Hortícolas

Tomate	1.666 hás	Sandía	587 hás
Pimiento	764 hás	Melón	267 hás
Ajo	427 hás	Col	704 hás
Cebolla	1.292 hás	Coliflor	705 hás

TOTAL CULTIVOS HORTICOLAS: 6.412 hás

3. Praderas Forrajeras: 15.124 hás

4. Superficie total anual: 52.804 hás

Las condiciones de clima y suelo permiten el desarrollo de otros cultivos, tales como frutales (cítricos, coco, maracuyá), ganadería bovina de carne y otros cultivos anuales y permanentes; sin embargo, en el proyecto no se los ha incluido, bien sea por no proporcionar rendimientos económicos suficientemente adecuados (ganadería bovina de carne) o por falta de investigación agronómica aplicada. También debe señalarse que el proyecto incluye producciones como porcicultura y avicultura, que no se las incorpora en este resumen por tratarse de producciones de tipo familiar y no de naturaleza comercial intensiva.

La intensidad de uso del suelo, medida como el coeficiente entre superficie cultivada (52.804 há's) y superficie territorial (34.000 há's) es de 1.51.

3.3 Proyecto Carrizal-Chone

a) Situación actual

Los datos que se presentan en la primera columna se refieren a una investigación realizada en Octubre de 1970 en una superficie total de 43.676 hectáreas; en la segunda columna se aplican los mismos valores relativos a las 17.865 hectáreas brutas del proyecto.

<u>USO DEL SUELO</u>	<u>SUPERFICIE</u>		<u>SUP. ESTIMADA EN PROYECTO</u>
	<u>HECTAREAS</u>	<u>%</u>	
Tierra cultivada	29.307	67.1	11.987
Tierra en Barbecho	11.225	25.7	4.591
Bosques	1.441	3.3	590
Tierra improductiva	<u>1.703</u>	<u>3.9</u>	<u>697</u>
TOTAL	43.676	100.0	17.865

A su vez, la tierra cultivada tenía la siguiente composición:

CULTIVOS	SUPERFICIE		SUPERF. ESTIMADA EN PROYECTO
	HECTAREAS	%	
Arroz	117	0.4	48
Maíz	1.026	3.5	420
Ajonjolí	205	0.7	84
Maní	117	0.4	48
Higuerilla	1.202	4.1	491
Algodón	1.993	6.8	815
Hortalizas (tomate)	352	1.2	144
Banano	586	2.0	240
Plátano	117	0.4	48
Naranja	117	0.4	48
Yuca	352	1.2	144
Cacao	1.055	3.6	432
Café	1.172	4.0	480
Caña de azúcar	234	0.8	96
Otros cultivos	205	0.7	84
Pastos cultivados	20.457	69.8	8.365
T O T A L	29.307	100.0	11.987

Intensidad de uso actual del suelo: 0.67 (11.987 hás/
17.865 hás)

b) Situación propuesta

CULTIVOS	SUPERFICIE (HECTAREAS)		
	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>TOTAL</u>
Arroz	3.466	--	3.466
Maíz		1.386	1.386
Ajonjolí		4.656	4.656
Maní	1.560		1.560
Soya	3.983	124	4.107
Higuerilla	53	1.947	2.000
Algodón	975	44	1.019
Habas tiernas	--	500	500
Tomate	5	45	50
Sandía	34	55	55
Tabaco		55	55
Forraje		1.315	1.315
Banano			1.818
Piñas			196
Naranja			1.203
Yuca			1.000
TOTAL	<u>10.076</u>	<u>10.072</u>	<u>24.365</u>
	=====	=====	=====

Intensidad de uso del suelo con el proyecto: 1.70

(24.365 ha/14.300 há)

El patrón de cultivos que se acaba de citar fue seleccionado tomando en consideración las condiciones determinantes del clima y de los suelos, los períodos de lluvias, los períodos particulares en los ciclos vegetativos y de cosecha, la demanda hídrica específica de los cultivos, el objetivo de lograr una demanda constante de fuerza de trabajo durante todo el año, la potencialidad del mercado para los productos agropecuarios y las necesidades administrativas.

3.4 Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas - cacaoteras en la Subcuenca del río Vines.

a) Situación actual

Este proyecto está formulado a nivel de la etapa de identificación de la idea, razón por la cual no se dispone de investigaciones de campo, sino que se utilizará la información del censo de 1974, corregida con estimaciones al año 1980.

El proyecto comprende parcialmente las siguientes parroquias: Vines (20%); Guare (20%); Baba (50%); General Vernaza (50%); Victoria (10%); Antonio Sotomayor (50%) y Salitre (20%). Tomando en cuenta las participaciones relativas de estas parroquias, el uso del suelo en 1974 tuvo aproximadamente la siguiente composición relativa:

<u>USO DEL SUELO</u>	<u>%</u>
Cultivos agrícolas	34.7
Pastos cultivados	30.8
Pastos naturales	20.4
Tierras en descanso	5.2
Montes y bosques	2.7
Otros usos	6.2
T O T A L	100.0

Los principales cultivos agrícolas, para los años - 1974 y 1980, registran la siguiente composición relativa:

<u>CULTIVOS</u>	PARTICIPACION RELATIVA	
	<u>1974</u>	<u>1980</u>
Arroz	49.3	51.7
Cacao	30.7	30.2
Café	6.1	2.7
Maíz duro	6.4	11.8
Banano	3.2	2.7
Otros cultivos	4.3	0.9
TOTAL	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
	=====	=====

Tomando en cuenta estos coeficientes se ha calculado el uso actual del suelo en las 38.900 hectáreas del proyecto:

<u>USO DEL SUELO</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
Arroz	6.978
Cacao	4.076
Café	364
Maíz duro	1.593
Banano	364
Otros cultivos	123
Pastos cultivados	<u>11.981</u>
SUB-TOTAL AREA CULTIVADA	25.479
Pastos Naturales	7.936
Tierras en descanso	2.023
Montes y Bosques	1.050
Otros usos	2.412
TOTAL	<u>38.900</u>

La intensidad de uso actual del suelo, medida como la relación entre la superficie cultivada (25.479 has) y la superficie territorial (38.900 has), es de 0.65

b) Situación propuesta

El uso del suelo previsto en el año de desarrollo completo del proyecto es el siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
Cacao	31.139
Maíz */	3.324
Soya */	208
Arroz */	2.776
Yuca */	1.490
Café	883
Plátano	721
Bosques	329
Pastos	1.947
 	<hr/>
T O T A L	42.827

*/ : Dos cosechas anuales

La intensidad de uso prevista del suelo, medida como el coeficiente entre superficie cultivada (42.827 has) y superficie territorial (38.900 has), es de 1.10

3.5 Proyecto de Riego Samborondón

a) Situación actual

Una encuesta realizada en el área del proyecto permitió establecer el siguiente uso actual del suelo:

	<u>INVIERNO (HAS)</u>	<u>VERANO (HAS)</u>	<u>TOTAL</u>
Cultivado con arroz	3.355	1.722	5.077
Inculto (pero disponible para arroz)	4.308	5.941	10.249
Total disponible para arroz	<u>7.663</u>	<u>7.663</u>	<u>15.326</u>

Estos datos demuestran que no existen otros cultivos aparte del arroz; además, durante el verano la utilización del suelo es menor, lo que se explica porque en realidad existe un sólo ciclo siembra-cosecha escalonado durante todo el año.

La superficie utilizada con pasto permanente es de 1.551 hectáreas, lo que totaliza las 9.214 hectáreas comprendidas en la encuesta. El ganado bovino llega a 1.665 cabezas.

La intensidad de uso actual del suelo es de 0.72 -- (6.628 hás/9.214 hás).

b) Situación propuesta

En el estudio de factibilidad se estima que el cultivo del área continuará siendo el arroz, en una superficie cultivable a 6.810 hectáreas en invierno y 4.770 hectáreas en verano. También se conservarán en producción cerca de 600 hectáreas de pozas, que no podrán ser acondicionadas y que seguirán siendo cultivadas con el método tradicional.

Finalmente, se asume que se mantendrá la ganadería actual en 1.551 hectáreas.

La intensidad prevista del uso del suelo, medida como el coeficiente entre la superficie sembrada (13.731 hectáreas) y la superficie territorial (9.214 has), es de 1.49.

3.6 Proyecto Catarama

a) Situación actual

Un resumen sobre el uso actual del suelo en el área del proyecto Catarama se presenta en el siguiente cuadro:

<u>CATERGORIA DE USO</u>	<u>CULTIVO</u>	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>T O T A</u>
<u>1. Plantación</u>				
1.1 No tecnificada	Banano			6
	Café			2.93
	Cacao			2.64
	Café/Cacao			1.34
	Sub-Total			6.97
1.2 Tecnificada	Banano			1.01
	Café			1
	Sub-Total			1.02
Total Plantación				7.99
=====				
<u>2. Cultivos Anuales</u>				
2.1 Sin riego	Arroz	2.800	760	3.64
	Maíz	750	380	1.13
	Soya	--	1.220	1.22
	Sub-Total			5.99
2.2 Con riego	Tabaco	--	20	2
	Sub-Total			2
Total cultivos anuales				6.01
=====				

<u>CATEGORIA DE USO</u>	<u>CULTIVO</u>	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>T O T A L</u>
3. <u>Pastizales</u>				
3.1 Sin riego				1.850
3.2 Con riego				30
Total Pastizales				<u>1.880</u> =====

La superficie total utilizada es de 15.880 hectáreas, - considerando las áreas que pueden sembrarse en invierno y verano con cultivos anuales.

La intensidad de uso actual del suelo es de 0.80 coeficiente que resulta de dividir la superficie cultivada (15.880 hás) sobre la superficie territorial (19.860 hás).

b) Situación propuesta

El potencial de tierra arable del proyecto es estimado - en una área bruta de 15.880 hectáreas. La tierra susceptible de ser incorporada a la producción bajo riego, sin embargo, es de 6.770 hectáreas brutas o 6.090 hectáreas netas. También deben considerarse 1.950 hectáreas - brutas (1.755 hectáreas netas) en donde se ejecutarán obras de drenaje que permitirán el uso más estable de estos suelos. Un resumen, el área incorporada al proyecto, con riego y drenaje o sólo con drenaje, suma 8.720 hectáreas brutas que equivale a 7.845 hectáreas netas.

En esta superficie se tratará de aumentar los rendimientos en plantaciones de cacao y café y se desarrollarán cultivos anuales como arroz, maíz y soya, al mismo tiempo que se promoverá el desarrollo de la ganadería mediante la utilización de pastos mejorados bajo riego.

Las metas de superficie cultivada previstas en las áreas bajo riego y mejoramiento del drenaje son las siguientes:

<u>CATEGORIAS DE USO</u>	<u>AREAS DE CULTIVO (HECTAREAS)</u>		
	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>T O T A L</u>
1. <u>Plantación tecnificada</u>	Todo el año		
Banano			1.010
Café			150
Cacao			1.290
Café/Cacao			610
Sub-Total			<u>3.060</u>
2. <u>Cultivos anuales con riego</u>			
Arroz	3.550	1.280	4.830
Maíz	--	1.380	1.380
Soya	--	1.220	1.220
Tabaco	--	20	20
Sub-Total			<u>7.450</u>
3. <u>Pastizales con riego</u>			880
4. Total tierras en uso agropecuario con riego			11.390
			=====

La intensidad prevista de uso del suelo es de 1.31, coeficiente que resulta de dividir la superficie cultivada (11.390 hás) sobre la superficie territorial (8.720 hectáreas).

3.7 Proyecto Azucarero "Vinces"

a) Situación actual

El estudio del proyecto no contiene información sobre el uso actual del suelo, razón por la cual en lo que sigue se proporcionan los datos correspondientes a las parroquias Baba y Guare del cantón Baba, en donde se ubica el proyecto.

El uso de la superficie bajo producción agropecuaria durante 1974 fue de la siguiente magnitud:

	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>PORCENTAJE (%)</u>
Cultivos agrícolas	10.122	31.9
Pastos cultivados	9.097	28.7
Pastos naturales y páramos	6.770	21.3
Tierras en descanso	1.100	3.5
Montes y bosques	1.365	4.3
Otros usos	3.298	10.3
T O T A L	<u>31.752</u>	<u>100.0</u>
	=====	=====

Los principales cultivos agrícolas, para los años 1974 y 1980, registran la siguiente composición absoluta y relativa.

<u>CULTIVOS</u>	<u>1974</u>		<u>1980</u>	
	<u>HECTAREAS</u>	<u>%</u>	<u>HECTAREAS</u>	<u>%</u>
Cacao	3.513	34.7	3.545	36.6
Café	1.442	14.3	--	--
Arroz	3.617	35.7	4.701	48.6
Banano	567	5.6	655	6.8
Plátano	54	0.5	76	0.8
Maíz duro	234	2.3	691	7.1
Otros cultivos	695	6.9	7	0.1
T O T A L	10.122	100.0	9.675	100.0
	=====	=====	=====	=====

Si aplicamos las cifras relativas del año 1980 a las 15.690 hectáreas del área bajo riego, se obtendrá el siguiente uso del suelo aproximado en la zona de riego del proyecto.

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
Cacao	1.720
Arroz	2.280
Banano	320
Maíz duro	330
Otros cultivos	50
Pastizales cultivados	4.500
Sub-Total area cultivada	9.200
Pastizales naturales	3.350
Otros usos no agropecuarios	3.140
T O T A L	15.690
	=====

La intensidad de uso actual del suelo, medida como el coeficiente entre la superficie cultivada (9.200 hás) y la superficie territorial (15.690 hás), es de 0.59.

b) Situación propuesta

El patrón de cultivos propuesto en el proyecto es el siguiente (Hectáreas netas):

<u>CULTIVOS</u>	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>T O T A L</u>
1. Caña de azúcar	Todo el año		10.000
2. Pastos	Todo el año		2.010
3. Arroz	1.200	600	1.800
4. Maíz	--	1.220	1.220
5. Soya	920	300	1.220
6. Banano	Todo el año		1.000
7. Cacao			560
T O T A L			17.810
			=====

El uso del suelo que se acaba de señalar corresponde a 15.690 hectáreas netas bajo riego, lo que determina un coeficiente de intensidad prevista de uso del suelo de 1.14

3.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo"

a) Situación al año 1970

En el período agrícola 1969-1970 se pudo establecer el siguiente uso del suelo:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
1. <u>Anuales</u>	
Arroz de secano	3.609
Arroz de vega	110
Maíz de invierno	10
Maíz de verano	12
Frejol de invierno	2
Sub-Total anuales	<u>3.743</u>
2. <u>Permanentes</u>	
Cacao	1.187
Café	662
Banano	23
Frutales (Naranja)	7
Sub-Total	<u>1.879</u>
3. Pastos mejorados	<u>1.413</u>
4. Pastos naturales	<u>4.278</u>
5. Tierras en barbecho	<u>2.097</u>
6. Otras tierras	<u>1.952</u>
TOTAL USO DEL SUELO	<u>15.362</u> =====

La importancia de la producción ganadera en el área de estudio es inferior a la agrícola, a pesar de las superficies sembradas con pasto natural y mejorado. El número de cabezas de ganado bovino a Noviembre de 1970 fue de 4.439 unidades.

La intensidad de uso del suelo fue de 0.46, que resulta de dividir la superficie cultivada (7.035 hás) sobre la superficie territorial (15.362 hás).

b) Situación propuesta

Los factores tomados en consideración para determinar el patrón de cultivos son, por un lado, la disponibilidad de agua para riego, y, por otro, las condiciones climáticas y edafológicas.

A partir de éstos criterios se resolvió destinar las 11.000 hectáreas del proyecto al cultivo de arroz, en dos cosechas anuales, lo que totaliza 22.000 hectáreas en el año.

Después que se inició la construcción de las obras de riego del proyecto se analizó la conveniencia de aplicar un programa de diversificación de cultivos; ésta posibilidad es técnicamente factible, ya que existen 3.300 hectáreas que son clase 2 para el cultivo de arroz, en los cuales se podría diversificar la producción en la época seca; en cambio, en las 8.400 hectáreas que son clase 1 para arroz, siempre será más recomendable sembrar arroz tanto en invierno como en verano. Como cultivos de diversificación en verano se pueden sembrar los de soya, maíz, frejol y hortalizas.

Aún cuando estas posibilidades de diversificación son deseables, en lo que sigue se mantendrá el patrón original de cultivos , que considera siembra exclusiva de arroz en 22.000 hectáreas al año.

La intensidad de uso del suelo con el proyecto sería de 1.83 (22.000 hás/12.000 hás).

3.9 Proyecto de Riego "Chilintome"

a) Situación actual

Los principales cultivos existentes en el área son - los siguientes:

CULTIVOS	SUPERFICIE	
	<u>TAREAS</u>	<u>%</u>
Arroz	800	53.0
Café	150	10.0
Cacao	150	10.0
Pastos cultivados	150	10.0
Plátano	100	7.0
Maíz	150	10.0
T O T A L	<u>1.500</u>	<u>100.0</u>
	=====	=====

La intensidad de uso actual del suelo es de 0.83

b) Situación propuesta

El área que puede ser regada asciende a 1.330 hectáreas, donde se prevee desarrollar el siguiente patrón de cultivos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>		<u>TOTAL</u>
	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	
Arroz	798	798	1.596
Café			133
Cacao			133
Plátano			66.50
Maíz	66.	66.5	133
Pastos			<u>133</u>
T O T A L			<u>2.194.50</u> =====

La intensidad prevista de uso del suelo es de 1.65 (2.195 hás/1.330 hás).

3.10 Proyecto de Riego "Banco de Arena"

a) Situación actual

En el área del proyecto se encontró que los dos tercios estaban dedicados a cultivos, tanto anuales como permanentes, totalizando alrededor de 8.443 hectáreas; entre los cultivos anuales los más importantes eran arroz, maíz, soya y yuca; entre los cultivos permanentes se encontraban el plátano, cítricos, banano, cacao, caña de azúcar y piña.

Otra categoría de uso del suelo eran los pastos naturales y artificiales que representan el 27.0% del área, o sea 3.467 hectáreas; finalmente, el 6.0% del área, que equivale a 899 hectáreas, son tierras productivas pero no utilizadas al momento de la encuesta.

La distribución por cultivo no consta en el proyecto y se la ha estimado en base a las participaciones relativas correspondientes a la situación "con proyecto".

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
Cacao	1.43
Café */	70
Caña de azúcar	00
Piña	70
Arroz	1.50
Maíz	3.40
Sub-Total Cultivos	<u>8.43</u>
Pastos naturales	3.67
Otras tierras	<u>899</u>
T O T A L	<u>12.809</u>
	====

*/ : Se ha tomado al café como cultivo representativo, pero incluye otros cultivos como yuca, plátano, cítricos y banano.

La intensidad de uso actual del suelo es de 0.66
(8.443 há/s/12.809 há/s).

b) Situación propuesta

El proyecto modificará el uso actual de la tierra, - aumentando la parte dedicada a los cultivos, en detrimento de la superficie bajo pastos, y no utilizada. La elección de los cultivos a desarrollar en el área del proyecto se hizo tomando en consideración tanto las características y potencial productivo de los suelos, como las actitudes y conocimiento de los campesinos y las políticas nacionales de producción.

El uso propuesto del suelo se resume a continuación (Hectáreas);

<u>CULTIVOS</u>	<u>INVERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>T O T A L</u>
1. Café	todo el año		681
2. Caña de azúcar	todo el año		1.000
3. Cacao	todo el año		2.345
4. Piña	todo el año		897
5. Arroz	.695	--	1.695
6. Maíz	.771	--	3.771
7. Sorgo	.020	--	1.020
8. Algodón	600	--	600
9. Soya	--	6.386	6.386
10. Tabaco	--	700	700
11. Pastos	--	--	800
T O T A L	7.086	7.086	19.895

El uso propuesto representa una intensidad de uso de 1.55 (19.895/hás/12.800 hás).

3.11 Proyecto de Riego "Milagro"

a) Situación actual

El uso del suelo establecido en 1971, sin tomar en -
consideración las 5.000 hectáreas del Ingenio Valdez, fue el siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>%</u>
Cacao	2.000	28.6
Café	1.200	17.0
Caña de azúcar (panela)	2.300	32.9
Banano	1.000	14.3
Arroz	250	3.6
Maíz	250	3.6
T O T A L	7.000	100.0
	=====	=====

Los cultivos de cacao y café se presentan en asociación con cítricos y plátano. La caña de azúcar es bajo rendimiento y se la utiliza principalmente para la producción de panela.

La intensidad de uso actual del suelo, expresada como el coeficiente entre la superficie cultivada (7.000 has) y la superficie territorial (7.000 has) es de 1.00

b) Situación propuesta

En el proyecto se propone el siguiente patrón de cultivos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>INVIERNO</u>	<u>VERANO</u>	<u>TOTAL</u>
Caña de azúcar	--	--	2.400
Banano	--	--	1.700
Cacao	--	--	500
Arroz	1.900	--	1.900
Maíz	1.300	--	1.300
Maní	--	1.900	1.900
Soya	--	1.300	1.300
Tomate	200	200	400
T O T A L	3.400	3.400	10.400

La intensidad prevista de uso del suelo, medida como el coeficiente entre la superficie cultivada (10.400 hás) y la superficie territorial (7.000 hás), es de 1.49

3.12 Proyecto de Riego "Ines María"

a) Situación actual

El uso actual del suelo con los diferentes cultivos se presenta a continuación:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>%</u>
1. <u>Anuales</u>	<u>512</u>	<u>15.9</u>
Maíz duro	432	
Arroz	80	
2. <u>Semipermanentes</u>	<u>227</u>	<u>7.0</u>
Piña	161	
Caña de azúcar (para producción de panela)	66	
3. <u>Permanentes</u>	<u>1.289</u>	<u>40.0</u>
Cacao	328	
Café	63	
Banano	212	
Asociados (cacao/banano)	686	
4. <u>Forrajes</u>	<u>627</u>	<u>19.5</u>
Pastos artificiales	57	
Pastos naturales	570	
5. <u>Otros usos</u>	<u>567</u>	<u>17.6</u>
Barbecho	443	
Sin cultivo	124	
6. <u>Total</u>	<u>3.222</u>	<u>100.0</u>

La intensidad de uso actual del suelo es de 0.65
(2.085 há/s/3.222 há/s).

b) Situación propuesta

El patrón de cultivos propuesto en el proyecto se -
 presenta a continuación. En el caso de los cultivos anuales el cultivo
 mencionado en primer término se desarrolla en el invierno, y el que se
 menciona en segundo lugar representa la rotación para el verano.

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	
	<u>NETAS</u>	<u>ACUMULADAS</u>
Banano	360	360
Cacao	436	436
Café	335	335
Maíz - Soya	552	1.044
Hortalizas - Hortalizas */	340	680
Arroz - Arroz	110	220
Arroz - Maíz	73	146
Pastos	554	554
Piña	370	370
T O T A L	<u>3.100</u>	<u>4.145</u>
	=====	=====

*/ : Tomate

La intensidad propuesta de uso del suelo es de 1.29
 (4.145 há/3.222 há).

3.13 Resumen y conclusiones

a) El uso actual del suelo en los doce proyectos considerados demuestra una utilización global de 122.819 hectáreas, con la siguiente composición por cultivos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>%</u>
1. <u>Permanentes</u>		
Cacao	16.643	13.6
Café	8.495	6.9
Banano	3.572	2.9
Piña	631	0.5
Plátano	148	0.1
Naranja	55	--
Caña de azúcar		2.7
- para azúcar	800	
- para panela	<u>2.462</u>	
Sub - Total	<u>32.806</u>	<u>26.7</u>
2. <u>Anuales</u>		
Arroz	46.337	37.7
Maíz duro	7.367	6.0
Soya	1.220	1.0
Ajonjolí	84	0.1
Maní	48	--
Higuerilla	491	0.4
Algodón	815	0.7
Tomate	144	0.1

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>%</u>
Yuca	144	0.1
Tabaco	20	--
Otros cultivos	1.797	1.5
Sub - Total	58.467	47.6
3. <u>Pastos</u>	31.546	25.7
4. Total	122.819	100.0
	=====	=====

Esta superficie cultivada corresponde a una superficie territorial de 266.199 hectáreas, lo que determina una intensidad de uso actual de 0.46.

b) La mayor superficie de uso actual del suelo corresponde al arroz, pastizales y cacao cultivos que totalizan 94.526 hectáreas, esto es, el 77% del área cultivada.

c) Para la selección del patrón de cultivos se consideraran numerosas variables de importancia, entre las cuales se pueden destacar las siguiente:

1. Factores climáticos: lluvias, temperatura, heliofanía, humedad atmosférica, nubosidad.

2. Factores edáficos: textura, estructura, profundidad, permeabilidad, drenaje interno y superficial, reacción (pH), salinidad, sodicidad, erosión, topografía.
3. Factores económicos: posibilidades de la demanda futura.
4. Otros factores: uso actual del suelo, demanda hídrica de los cultivos, necesidad de lograr una demanda constante de fuerza de trabajo, actitudes y conocimientos de los campesinos, políticas nacionales de producción y organización de las unidades de producción.

d) El uso del suelo propuesto en los proyectos, para el año de su pleno desarrollo, estima en 324311 hectáreas la superficie bajo cultivo, de acuerdo con la siguiente composición:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIES (HAS)</u>	<u>%</u>
1. <u>Permanentes</u>		
Cacao	36.708	11.4
Café	2.487	0.8
Banano	5.888	1.8
Caña de azúcar	12.400	3.8
Piña	1.463	0.5
Plátano	788	0.3
Naranja	1.203	0.4
Sub - Total	<u>60.937</u>	<u>19.0</u>

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE(HAS)</u>	<u>%</u>
2. <u>Anuales</u>		
Arroz	117.527	36.5
Maíz duro	29.707	9.3
Sorgo	7.611	2.4
Trigo	1.770	0.6
Soya	31.574	9.7
Ajonjolí	4.656	1.5
Maní	3.773	1.2
Higuerilla	9.356	2.9
Algodón	10.411	3.2
Frejol	4.615	1.4
Arveja	324	0.1
Lenteja	175	0.1
Habas tiernas	500	0.2
Tomate	4.347	1.4
Pimiento	1.175	0.4
Cebolla	2.211	0.7
Ajo	427	0.1
Sandía	621	0.2
Melón	267	0.1
Col	704	0.2
Coliflor	705	0.2
Yuca	2.490	0.8
Tabaco	775	0.2
Sub-Total	<u>235.721</u>	<u>73.4</u>
3. <u>Pastos</u>	<u>24.324</u>	<u>7.6</u>
4. <u>Otros (bosque)</u>	<u>329</u>	--
5. Total	<u>321.311</u>	<u>100.0</u>

La intensidad propuesta de uso del suelo, definida - como el coeficiente entre la superficie cultivada (321.311 has) y la superficie territorial (207.185 há), es de 1.55

e) Con la ejecución de los proyectos la superficie cultivada aumentaría de 122.819 hectáreas a 321.311 hectáreas, lo que significa un crecimiento de 2.6 veces .

Esta variación es diferente de acuerdo con el tipo - de cultivo. En cultivos de ciclo corto se pasa de 58.474 hectáreas a - 235.721 hectáreas, con un aumento de 4.0 veces. En cultivos permanentes, en cambio, la variación es de 32.799 hectáreas a 60.937 hectáreas, con - un incremento de 1.9 veces. Finalmente, los pastos cultivados decrecen de 31.546 hectáreas a 24.324 hectáreas.

La conclusión es que la regulación de los recursos - hídricos permitirá aumentar significativamente la superficie bajo cultivo, principalmente por la posibilidad de realizar dos cosechas anuales - en el caso de los cultivos de ciclo corto. También se registra un amento de la superficie cultivada, por ampliación de la frontera agrícola, - sobre todo en el caso de la Península de Santa Elena.

f) El uso del suelo propuesto en los proyectos pretende lograr una amplia diversificación agrícola, lo que se considera conveniente tanto desde el punto de vista de la demanda como de una utilización - racional de los suelos agrícolas. La mayor diversificación se presenta - en los proyectos ubicados fuera de la Cuenca del Guayas (Trasvases a Manabí y a la Península de Santa Elena) y en la Subcuenca del Catarama.

g) La superficie destinada al cultivo de arroz es la que mayormente se incrementaría con la ejecución de los proyectos, con un aumento neto de 71.190 hectáreas. Este aumento tan significativo de la superficie cultivada con arroz es atribuible a los proyectos "Jaime Roldós Aguilera", Babahoyo y Samborondón.

En el proyecto Babahoyo existen buenas posibilidades para la diversificación de los cultivos, sobre todo en el ciclo de verano.

h) En el cultivo de cacao se pasaría de 16.643 hectáreas a 36.708 hectáreas, con un incremento neto de 20.065 hectáreas; ésta situación se considera conveniente por las buenas posibilidades del mercado internacional para el cacao de aroma. El aumento del área cultivada es atribuible al proyecto de renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces.

i) Los cultivos de soya y maíz duro experimentan una expansión considerable del área bajo cultivo, con incrementos de 30.354 hectáreas en el caso de la soya y de 22.340 hectáreas en el caso del maíz duro. Esta situación es consistente con la política de fomento que se aplica a nivel nacional con estos cultivos, que sustituyen importaciones (soya) y abastecen a la industria nacional de alimentos balanceados (maíz duro).

j) La caña de azúcar también registra un aumento significativo del área bajo cultivo, lo que es atribuible al Proyecto Azucarero "Vinces". Este proyecto propone también el establecimiento de una nueva planta industrial, lo que parecería no ser oportuno por la capacidad -- instalada ociosa que existe en la industria azucarera; por ésta razón, la ejecución de este proyecto podría postergarse, en beneficio de la expansión

sión del área circundante a los ingenios que actualmente están en operación.

k) La superficie destinada al cultivo de hortalizas es de gran importancia, con cerca de 10.500 hectáreas en zonas de alta productividad por condiciones de clima y suelos. El proyecto de trasvase a la Península de Santa Elena es el que mayor superficie dedica a hortalizas.

l) El cultivo de café disminuiría en términos absolutos y relativos; lo que parece consistente con las condiciones ecológicas - de las zonas de riego de la Cuenca del Guayas que no favorecen el desarrollo de éste cultivo.

m) La superficie correspondiente a pastos cultivados - disminuye de 31.546 hectáreas a 24.324 hectáreas; este decremento en - realidad es de mayor significación aún, ya que entre los pastos cultivados en la situación "con proyecto" se incluyen más de 15.000 hectáreas con praderas forrajeras en la Península de Santa Elena que no existen - en la "situación actual". La conclusión es que los proyectos incrementan en demasía la superficie con cultivos de ciclo corto, en perjuicio de zonas con pasturas cultivadas que deberían ser conservadas. Se recomienda no descuidar la ganadería bovina como uno de los componentes del patrón de cultivo de los proyectos.

n) Otros cultivos que tendrían un desarrollo apreciable con la ejecución de los proyectos son los de algodón, higuera y sorgo.

4. PRODUCCION Y RENDIMIENTOS

4.1 Proyecto "Jaime Roldós Aguilera"

a) Situación actual

La producción y los rendimientos al año 1981 en las 17.000 há's de la I Fase fueron del siguiente orden:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS</u>	<u>PRODUCCION</u>
Arroz de invierno	6.446	4.25 TM/Ha	27.395
Arroz de verano	6.025	5.61 TM/Ha	27.776
Café	226	0.15 TM/Ha	34
Cacao	254	0.20 TM/Ha	51
Otros cultivos	226	--	--

La producción ganadera ha sido calculada tomando en consideración el inventario de 2.827 cabezas registradas en 1981; la estima --ción es la siguiente:

- Producción de carne: 500 cabezas
- Producción de leche: 105.000 litros

En las 33.000 hectáreas de la II Fase de desarrollo - aún no se ha realizado el estudio de factibilidad, razón por la cual la información no es tan precisa como en el caso anterior. En el estudio de -

evaluación de la represa Daule-Peripa se encuentran los datos básicos - que han permitido la elaboración del siguiente cuadro:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE HAS</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz de invierno	5.015	4.25	21.314
Arroz de verano	4.629	4.61	21.340
Café	800	0.15	120
Cacao	800	0.20	160

La producción ganadera se ha calculado así:

- Superficie con pastos : 3.126 hás
- Inventario estimado de ganado : 3.443 cabezas
- Producción de carne : 600 cabezas
- Producción de leche : 127.000 litros

En resumen, la producción y los rendimientos en las 50.000 hectáreas del Proyecto Daule-Peripa, en la fecha de su formulación, fueron los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE HAS</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz	22.115	4.42	97.825
Café	1.026	0.15	154
Cacao	1.054	0.20	211
Otros cultivos	696	--	--
Producción de carne	--	--	1.100 cab
Producción de leche	--	--	232.000 lit

b) Situación propuesta

La producción y los rendimientos esperados en el año de desarrollo completo del proyecto son los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTO (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz */	64.991	6.2	402.944
Maíz	10.146	4.4	44.642
Soya	12.500	2.3	28.750
Frejol	3.993	1.5	5.990
Tomate	1.551	32.0	49.632
Pimiento	441	38.0	15.618
Higuerilla	5.238	1.35	7.071
Cebolla	919	26.5	24.353
Total	99.749		

*/ Arroz en cáscara

Los rendimientos antes determinados son los que se espera lograr en un lapso de 4 años, o sea, al término de la etapa de adaptación del proyecto; los rendimientos al primer año se han estimado en un 80 por ciento de aquéllos.

La I Fase de desarrollo (17.000 hectáreas) podría incorporarse a la producción en 1988, y la II Fase (33.000 hectáreas) - no antes de 1.990.

4.2 Trasvase del río Daule a la Península de Santa Elena

a) Situación actual

El censo agro-socioeconómico que se realizó en 1980 en las áreas de riego a la Península de Santa Elena registra información sobre producción y rendimientos actuales; se trata de cultivos de subsistencia en una superficie reducida, lo que hace que estos datos no sean indispensables, ya que se puede asumir que su tendencia es hacia un valor cercano a cero.

b) Situación propuesta

Las condiciones favorables de clima permiten esperar elevados rendimientos, los que, por otra parte, resultan necesarios dado el mayor costo que tendrá el agua regulada en la Península de Santa Elena en comparación con otras zonas de la Cuenca del Guayas.

La producción y rendimientos esperados en el año de desarrollo completo del proyecto, son los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
1. <u>Extensivos</u>			
Maíz	6.452	6.5	41.938
Sorgo	6.591	8.0	52.728
Trigo	1.770	2.2	3.894
Soya	4.111	3.1	12.744
Higuerilla	2.118	3.3	6.989
Maní	313	2.6	814

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
1. <u>Extensivos</u>			
Algodón	8.792	3.5	30.772
Frejol	622	3.0	1.866
Arveja	324	1.5	486
Lenteja	175	1.2	210
2. <u>Hortícolas</u>			
Tomate	1.666	55.3	92.130
Pimiento	764	35.0	26.740
Ajo	427	8.0	3.416
Cebolla	1.292	26.5	34.238
Sandía	587	15.0	8.805
Melón	267	15.0	4.005
Col	704	35.0	24.660
Coliflor	705	35.0	24.675
3. <u>Ganadería Bovina de Leche</u>			
3.1 Praderas forraje ras	15.124		
3.2 Inventario de ga nado	67.149 U.B		
3.3 Rendimientos		3.650 l/U.B	
3.4 Producción			245,1 x 106 l

Se prevee ejecutar el proyecto en dos etapas; la primera etapa incluye el riego de 9.000 hectáreas que se incorporarían a la producción durante 1987, 1988 y 1989, a razón de 3.000 hectáreas por año; la superficie restante se incorporaría en forma paulatinamente, a razón de 5.000 hectáreas, por año, a partir de 1990, lo que determina que hacia 1995 toda la superficie prevista está integrada a la producción agropecuaria.

Los rendimientos se consideran elevados pero posibles de obtener si los productores son al mismo tiempo empresarios de experiencia; por otra parte, si se quiere recuperar las inversiones del proyecto y alcanzar una rentabilidad financiera adecuada a nivel de fincas, será indispensable lograr una combinación óptima de los factores e insumos -- productivos que permitan alcanzar los rendimientos del proyecto.

Se estima que en hortalizas los rendimientos máximos se alcanzarán a partir del sexto año y los de cultivos extensivos en el cuarto año. En el caso de las explotaciones ganaderas la producción máxima de leche por animal se logra en el tercer año, pero el hato previsto se desarrolla en ocho años.

4.3 Proyecto Carrizal-Chone

a) Situación actual

Los rendimientos y producción estimada para el área cultivada del proyecto en 1970 son los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz	48	0.95	46
Maíz	420	0.80	336
Ajonjolí	84	1.00	84
Maní	48	0.69	33
Higuerilla	491	0.50	246
Algodón	815	0.97	791
Hortalizas (Tomate)	144	6.54	942
Banano	240	9.47	2.273
Plátano	48	7.00	336
Naranja	48	10.34	496
Yuca	144	3.21	462
Cacao	432	0.25	108
Café	480	0.73	350
Caña de azúcar	96	4.00 */	384
Otros cultivos	84	--	--
Ganadería:			
- Inventario (cab)	14.220		
- Producción carne			2.500
- Producción leche			526.000 litros

*/ Rendimiento en panela

b) Situación propuesta

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz	3.466	3.75	12.998
Maíz	1.386	4.50	6.237
Ajonjolí	4.656	1.60	7.450
Maní	1.560	2.50	3.900
Soya	4.107	2.30	9.446
Higuerilla	2.000	2.50	5.000
Algodón	1.019	2.70	2.751
Habas tiernas	500	13.00	6.500
Tomate	50	40.00	2.000
Sandía	34	30.00	1.020
Banano	1.818	55.00	99.990
Naranja	1.203	34.50	42.504
Piña	196	51.00	9.996
Yuca	1.000	30.00	30.000
Tabaco	55	1.80	99
Carne bovina (cabezas)			470
Leche (litos)			247.000

Se considera que el período requerido para llegar al desarrollo completo del proyecto es de 16 años, lo que se debe principalmente a los cultivos permanentes que requieren un tiempo mayor para producir y estabilizar los rendimientos.

4.4 Proyecto para la rehabilitación y renovación de fincas cacaoteras en la Subcuenca del río Vinces

a) Situación actual

En este proyecto no se cuenta con información sobre producción y rendimientos actuales. Para realizar los cálculos pertinentes se han considerado los datos del Proyecto Catarama, por ser una zona de características similares.

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCTO (TM)</u>
Arroz	6.978	2.40	16.747
Cacao	4.076	0.16	652
Café	364	0.14	51
Maíz duro	1.593	1.10	1.752
Banano	364	6.00	2.184
Ganadería:			
- Inventario	24.100 cabez.		
- Produc.carne (cab)			4.220
- Producción leche (lts)			892.000

b) Situación propuesta

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Cacao	31.139	0.76 */	23.666
Maíz	3.324	2.20	7.313
Soya	208	2.00	416
Arroz	2.776	2.30	6.385
Yuca	1.490	13.00	19.370
Café	883	0.45	397
Plátano	721	12.00	8.652
Bosques	329	--	--
Pastos	1.957	7.00 **/	13.699

*/ Promedio del sexto año de producción para renovación y rehabilitación.

**/ Rendimiento y producción en cabezas para la venta.

Se considera al menos siete años el tiempo en el cual el material genético alcanzaría a optimizar y estabilizar sus rendimientos este plazo, por tanto, sería el período de maduración del proyecto a partir del inicio de los trabajos de renovación y rehabilitación de cacao bajo riego.

4.5 Proyecto Samborondón

a) Situación actual

La producción total de arroz fue de 90.980 quintales (4.135.5 TM) en la cosecha de invierno de 1982 y de 44.324 quintales -- (2.015 TM) en el verano de 1981. Los rendimientos fueron de 27.1 quintales por hectárea (1.23 TM/HA) para la cosecha de invierno y de 25.7 - quintales por hectárea (1.17 TM/HA) para la cosecha de verano.

El cuadro siguiente resume la información obtenida - en la encuesta de campo.

<u>TIPO DE CULTIVO</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTO</u>		<u>PRODUCCION</u>	
		<u>QQ/HA</u>	<u>TM/HA</u>	<u>QQ</u>	<u>TM</u>
<u>1. Arroz de Invierno</u>					
Siembra directa	373	28.85	1.31	10.760	489
Transplante	2.982	26.90	1.223	80.220	3.646
T o t a l	3.355	27.12	1.233	90.980	4.135
	=====	=====	=====	=====	=====
<u>2. Arroz de Verano</u>					
Siembra directa	140	34.50	1.57	4.830	2
Transplante	1.582	24.96	1.135	39.494	1.7
T o t a l	1.722	25.74	1.17	44.324	2.0
	=====	=====	=====	=====	=====

Adicionalmente, se debe considerar la siguiente producción estimada en 1.551 hectáreas de pastizales:

- Inventario: 1.665 cabezas
- Producción de carne: 350 cabezas
- Producción de leche: 74.000 litros

b) Situación propuesta

La producción de arroz en cáscara para el año de máximo desarrollo del proyecto ha sido estimada de la siguiente manera:

<u>CULTIVO</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS</u>		<u>PRODUCCION</u>	
		<u>SACOS/HA*</u>	<u>TM/HA</u>	<u>SACOS*</u>	<u>TM</u>
Arroz de invierno	6.810	65	5.85	442.650	39.838
Arroz de verano	4.770	55	5.00	262.350	23.850
Arroz de pozas	600	25	2.17	15.000	1.302
	<u>12.180</u>			<u>720.000</u>	<u>64.990</u>
	=====			=====	=====

*/ Sacos de 200 libras.

A esta producción debe añadirse la de la ganadería bovina, que ha sido estimada de la siguiente manera:

- Superficie con pastizales : 1.551 has
- Cábida por hectárea : 3.0 unidades

- Estimación del hato ganadero : 4.650 cabezas
- Composición estimada del hato ganadero:
 - . Toros 930
 - . Vacas 3.325
 - . Terneros 1.395
- Producción de carne: $3.225 \times 0.30 = 980$ cabezas
- Producción de leche: $2.325 \times 0.35 \times 630 = 512.700$ litros

Para efectos del cronograma de ejecución el proyecto ha sido dividido en cinco zonas. Las obras de cada zona durarán dos años; en el primero se efectuarán las obras básicas: diques de protección, acondicionamiento de esteros, eblases; en el segundo año se realizarán todas las obras menores en el interior de las zonas, incluidas las obras de infraestructura a nivel de las fincas.

La duración total de las obras será, pues de seis años, y en el año 7 estará incorporada a la producción bajo riego toda el área del proyecto.

La superficie neta acondicionada aumentará como sigue:

<u>AÑO</u>	<u>ZONAS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
1	--	--
2	--	--
3	1	1.535
4	1 + 2	3.285
5	1 + 2 + 3	4.090
6	1 + 2 + 3 + 4	5.370
7	1 + 2 + 3 + 4 + 5	6.810

4.6 Proyecto Catarama

a) Situación actual

<u>CONDICIONES</u>	<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>	
1. Plantación	Banano	60	6.00	360	
No tecnificada	Café	2.930	0.14	410	
	Cacao	2.640	0.16	422	
	Café/Cacao	1.340	0.11/0.09	147/121	
2. Plantación	Banano	1.010	27.70	27.977	
Tecnificada	Café	10	0.75	7.5	
3. Cultivos anuales					
Sin riego					
3.1 Invierno	Arroz	2.880	2.40	6.912	
	Maíz	750	1.10	825	
3.2 Verano	Arroz	760	2.90	2.204	
	Maíz	380	0.90	342	
	Soya	1.220	1.00	1.220	
4. Cultivos con riego	Tabaco	20	1.80	36	
5. Ganadería					
5.1 Carne		3.660	*/	25%	915 c
5.2 Leche		540	**/	370 lts/cab	200.00

*/ Stock de toros y vacas (1.000 + 2.660 cabezas)

**/ Lechando el 20% de las vacas (2.660 cabezas)

b) Situación propuesta (Area de riego y mejoramiento de drenaje).

<u>CONDICIONES</u>	<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
1. <u>Plantación</u> Tecnificada	Banano	1.010	27.70	27.977
	Café	150	0.75	112.5
	Cacao	1.290	0.85	1.096.5
	Café/Cacao	610	--	229/259
2. <u>Cultivos anuales</u> con riego	Arroz	4.830	5.00	24.150
	Maíz	1.380	3.50	4.830
	Soya	1.220	3.00	3.660
	Tabaco	20	1.80	36
3. <u>Ganadería</u>				
3.1 Carne		2.500 <u>*/</u>	20%	750 c
3.2 Leche		640 <u>**/</u>	630 lts/cab	403.200

*/ Stock de toros y vacas

**/ Lechando el 35% de las vacas

La construcción de las obras de infraestructura del Proyecto se realizarán en un período de tres (3) años. El desarrollo de las fincas tendrá una duración de cuatro (4) años, a partir del año 2 de la construcción del proyecto, lo que ubica el final de las inversiones en

el año 5. A partir de ésta fecha debe contarse el tiempo requerido para el desarrollo de los cultivos, que en el caso de los permanentes es de 5 a 7 años adicionales.

4.7 Proyecto Azucarero "Vinces"

a) Situación actual

En el proyecto no se investigan las condiciones actuales de rendimiento y producción, lo que imposibilita completar la información de éste acápite. Para superar esta limitación, se han utilizado los rendimientos actuales obtenidos en la zona del Proyecto Catarama, que presenta condiciones que son comparables; los resultados son los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Cacao	1.720	0.16	275
Banano	320	6.00	1.920
Arroz	2.280	2.40	5.472
Maíz duro	330	1.10	363
Otros cultivos	50		

La producción de la ganadería existente en la zona ha sido estimada de la siguiente manera:

- Superficie con pastos (naturales y cultivos) 7850 hás
- Cabida (Cabezas por hectárea) : 1.2 cabezas/há
- Inventario estimado de ganado : 9.400 cabezas

- Composición estimada del hato:

. Toros	1.880
. Vacas	4.700
. Terneros	2.820

- Producción en carne: $6.580 \times 0.25 = 1.645$ cabezas

- Producción en leche: $4.700 \times 0.20 \times 370 = 348.000$ litros

b) Situación propuesta

La producción y rendimientos en el área bajo riego es del orden siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Caña de azúcar	10.000	76.0 */	760.000
Arroz	1.800	5.0 **/	9.000
Maíz	1.220	3.5	4.270
Soya	1.220	3.0	3.660
Banano	1.000	25.0	25.000
Cacao	560	0.85	476

Ganadería:

- Pastos (Hás)	2.010	
- Inventario (cab)	4.000	
- Producción carne		840
- Producción leche		441.000

*/ Rendimiento en caña de azúcar comercial, una vez deducida la producción de semilla en la propia finca

**/ Rendimiento de arroz en cáscara.

4.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo"

a) Situación actual al año 1970

La producción y los rendimientos que se alcanzaban antes de la ejecución del proyecto fueron los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
1. <u>Anuales</u>			
Arroz de secano	3.609	1.50	5.414
Arroz de vega	110	3.10	341
Maíz de invierno	10	0.50	5
Maíz de verano	12	0.70	8
Frejol de invierno	2	0.35	1
2. <u>Permanentes</u>			
Cacao	1.187	0.08	95
Café	662	0.09	60
Banano	23	6.00	138
Frutales (Naranja)	7	8.00	56

La producción ganadera se ha calculado de la siguiente forma:

- Inventario de ganado : 4.439 cabezas
- Composición estimada del hato:
 - . Toros 889
 - . Vacas 2.220
 - . Terneros 1.330

- Producción en carne : $3.109 \times 0.25 = 780$ cabezas
- Producción de leche : $2.220 \times 0.20 \times 0.70 = 164.300$ lit

b) Situación propuesta

La meta principal del proyecto es lograr la producción durante todo el año, en dos cosechas anuales, de las 11.000 hectáreas netas del proyecto con el cultivo de arroz. Los rendimientos esperados son crecientes, partiendo de 2.34 toneladas métricas por hectárea en el año 1 del proyecto, para llegar hasta 5.67 toneladas métricas por hectárea en el año 14 de desarrollo del proyecto. La producción esperada en el año de de máximo desarrollo del proyecto es, por tanto de -- 62.400 toneladas métricas de arroz en cáscara por cosecha, o de 124.000 toneladas métricas por año.

4.9 Proyecto de Riego "Chilintomo"

a) Situación actual

En el estudio no se incluye la información sobre producción y rendimientos; sin embargo, partiendo del uso actual del suelo y considerando rendimientos unitarios de otros proyectos, se ha estimado la producción que a continuación se indica:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz	800	2.4	1.920
Café	150	0.14	21
Cacao	150	0.16	24
Maíz	150	1.10	165
Plátano	100	7.00	700

Producción ganadera en carne : 30 cabezas

Producción ganadera en leche : 6.700 litros

b) Situación propuesta

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Arroz	1.596	5.0	7.980
Café	133	0.75	100
Cacao	133	0.85	113
Plátano	66.50	12.00	798
Maíz	133	3.50	466
Pastos	133	--	--
T O T A L	2.194.50		

La producción ganadera se la ha estimado en la siguiente forma:

- Superficie con pastos : 133 has
- Cabezas por hectáreas : 3 unidades

- Hato ganadero (estimado) : 400 unidades
- Composición del hato ganadero(estimado):
 - . Toros : 80
 - . Vacas : 200
 - . Terneros : 120
- Producción en carne: $280 \times 0.30 = 84$ cabezas
- Producción en leche: $200 \times 0.35 \times 630 = 44.100$ litros

4.10 Proyecto de Riego "Banco de Arena"

a) Situación actual

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Cacao	1.943	0.16	310
Café	840	0.14	120
Caña de azúcar	800	30.00	24.000
Piña	470	9.80	4.606
Arroz	1.350	2.40	3.240
Maíz	3.040	1.10	3.344

Ganadería:

- Producción de carne : 735 cabezas
- Producción de leche : 155.400 litros

b) Situación propuesta

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA) */</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Cacao	2.345	0.85	1.993
Café	681	0.75	511
Caña de azúcar	1.000	70.00	70.000
Piña	897	18.00	16.146
Arroz	1.695	5.00	8.475
Maíz	3.771	3.50	13.200
Sorgo	1.020	4.00	4.080
Algodón	600	2.00	1.200
Soya	6.386	3.00	19.158
Tabaco	700	1.80	1.260

Ganadería:

- Producción en carne : 500 cabezas
- Producción en leche : 264.600 litros

*/ Rendimientos estimados tomando en cuenta los rendimientos de otros proyectos, por cuanto el estudio sólo presenta datos de superficies.

4.11 Proyecto de Riego "Milagro"

a) Situación actual

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Cacao	2.000	0.16 */	320
Café	1.200	0.14 */	170
Caña de azúcar	2.300	4.00 **/	9.200
Banano	1.000	18.80	18.800
Maíz	250	1.20	300
Arroz	250	2.00	500

*/ Rendimientos estimados

**/ Producción y rendimientos en producto elaborado panela.

b) Situación propuesta

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Caña de azúcar	1.400	100.00	140.000
Banano	1.700	30.00	51.000
Cacao	500	1.00	500
Arroz	1.900	4.00	7.600
Maíz	1.300	3.62	4.700
Maní	1.900	2.53	4.800
Soya	1.300	2.00	2.600
Tomate	400	16.50	6.600
T O T A L :	10.400		

=====

El período de construcción se calcula en 5 años; el pleno desarrollo agrícola se alcanzará 11 años después del comienzo del proyecto.

4.12 Proyecto de Riego "Inés María"

a) Situación actual

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTO (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Maíz duro	432	1.60	691
Arroz	80	3.15	252
Piña	161	9.80	1.578
Caña de azúcar */	66	4.00	264
Cacao (sólo)	328	0.27	89
Cacao (asociado)	343	0.20	69
Café	63	0.23	14
Banano (sólo)	212	18.00	3.816

Ganadería:

- Producción en carne : 170 cabezas
- Producción en leche : 28.100 litros

*/ Producción dada en producto elaborado panela

El período de construcción se estima en 2 años y se requerirán 3 años adicionales para alcanzar los rendimientos programados en los cultivos de ciclo corto; en la ganadería el período de maduración del proyecto es de 8 años.

b) Situación propuesta

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>RENDIMIENTOS (TM/HA)</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>
Banano	360	36.00	12.960
Cacao	436	0.73	318
Café	335	1.20	402
Maíz	595	3.20	1.904
Soya	522	2.50	1.305
Hortalizas */	680	15.00	10.200
Piña **/	370	18.00	6.660
Arroz	293	6.37	1.866
Pastos:	554		
- Carne			350 cabezas
- Leche		1.053 lts/ha	583.400 litros

*/ Cultivo representativo : tomate

**/ Rendimiento promedio de 3 años

4.13 Resumen y conclusiones

a) En el cuadro siguiente se resume la producción y rendimientos por unidad de superficie, para todos y cada uno de los cultivos identificados, a la fecha de la formulación de los proyectos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>	<u>RENDIMIENTO PROME DIO (TM/HA)</u>
<u>1. Permanentes</u>		
Cacao	2.969	0.16
Café	1.505	0.18
Banano	63.468	17.77
Piña	6.184	9.80
Plátano	1.036	7.00
Naranja	552	10.04
Caña de azúcar		
- para azúcar	24.000	30.00
- para panela	9.848	4.00
<u>2. Anuales</u>		
Arroz	147.024	3.17
Maíz duro	8.131	1.10
Soya	1.220	1.00
Ajonjolí	84	1.00
Maní	33	0.69
Higuerilla	246	0.50
Algodón	791	0.97
Tomate	942	6.54
Yuca	462	3.21
Tabaco	36	1.80
<u>3. Ganadería</u>		
- Producción de carne	: 12.445 cabezas	
- Producción de leche	: 2'626.500 litros	

b) La producción propuesta, después de superar el período de maduración de los proyectos, sería la siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>	<u>REND. PROMEDIO (TM/HA)</u>
1. <u>Permanentes</u>		
Cacao	28.422	0.77
Café	1.752	0.70
Banano	216.927	36.84
Piña	32.802	22.42
Plátano	9.450	12.00
Naranja	41.504	34.50
Caña de azúcar	970.000	78.23
2. <u>Anuales</u>		
Arroz	671.188	5.71
Maíz duro	129.500	4.36
Sorgo	56.808	7.46
Trigo	3.894	2.20
Soya	81.739	2.59
Ajonjolí	7.450	1.60
Maní	9.514	2.52
Higuerilla	19.060	2.04
Algodón	34.723	3.34
Frejol	7.856	1.70
Arveja	486	1.50
Lenteja	210	1.20

<u>CULTIVOS</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>	<u>REND. PROMEDIO (TM/HA)</u>
2. <u>Anuales</u>		
Habas tiernas	6.500	13.00
Tomate	160.562	36.94
Pimiento	42.358	36.05
Cebolla	58.591	26.50
Ajo	3.416	8.00
Sandía	9.825	15.82
Melón	4.005	15.00
Col	24.640	35.00
Coliflor	24.675	35.00
Yuca	49.370	19.83
Tabaco	1.395	1.80

3. Ganadería

- Producción de carne (cabezas) : 17.673
- Producción de leche (miles de litros) : 247.596

c) En forma consistente los proyectos proponen un incremento altamente significativo de los rendimientos; a manera de ejemplo, a continuación se registra el número de veces que aumentan los rendimientos en el caso de cultivos que se producían al momento de formular el proyecto.

<u>CULTIVOS</u>	<u>RENDIMIENTOS</u>		<u>RELACION</u>
	<u>CON PROYECTO(a)</u>	<u>SIN PROYECTO(b)</u>	<u>a/b</u>
Yuca	19.83	3.21	6.18
Tomate	36.94	6.54	5.65
Cacao	0.77	0.16	4.81
Higuerilla	2.04	0.50	4.08
Maíz duro	4.36	1.10	3.96
Maní	2.52	0.69	3.65
Algodón	3.34	0.97	3.44
Naranja	34.50	10.04	3.44
Caña de azúcar	78.23	30.00	2.61
Soya	2.59	1.00	2.59
Piña	22.42	9.80	2.29
Café	0.70	0.18	3.89
Banano	36.84	17.77	2.07
Arroz	5.71	3.17	1.80
Plátano	12.00	7.00	1.71
Ajonjolí	1.60	1.00	1.60

d) El incremento de los rendimientos es atribuible de manera importante a la presencia de riego, en la medida en que garantiza una producción estable, con menores riesgos; sin embargo, influyen también otras variables tecnológicas, como son la utilización de semillas mejoradas, fertilizantes, pesticidas, prácticas mejoradas de cultivo, etc; estos temas se analizan más adelante, y aquí lo importante es destacar que el riego obliga a una combinación óptima de factores e insumos productivos, siendo este proceso de optimización el fundamento para esperar rendimientos mayores con la ejecución del proyecto.

e) El aumento de la superficie bajo cultivo junto con el incremento de los rendimientos generan la posibilidad de un aumento significativo de la producción, conforme se aparecía en los siguientes datos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>PRODUCCION (TON. METRICA)</u>			
	<u>CON PROYECTO</u>	<u>SIN PROYECTO</u>	<u>RELACION</u>	<u>INCREMENTO</u>
	(a)	(b)	(c)	(a-b)
<u>1. Permanentes</u>				
Cacao	28.422	2.696	10.5	25.72
Café	1.752	1.505	1.2	24
Banano	216.927	63.468	3.4	153.45
Caña de azúcar	970.000	24.000	40.4	946.00
Piña	32.802	6.184	5.3	26.61
Plátano	9.450	1.036	9.1	8.41
<u>2. Anuales</u>				
Arroz	671.188	147.024	4.6	524.16
Maíz duro	129.500	8.131	15.9	121.36

<u>CULTIVOS</u>	PRODUCCION (TONELADA METRICA)			
	<u>CON PROYECTO</u>	<u>SIN PROYECTO</u>	<u>RELACION</u>	<u>INCREMENTO</u>
	(a)	(b)	(c)	(a-b)
2. <u>Anuales</u>				
Soya	81.739	1.220	67.0	80.519
Higuerilla	19.060	246	77.5	18.814
Algodón	34.723	791	43.9	33.932
Ajonjolí	7.450	84	88.7	7.366
Maní	9.514	33	288.3	9.481
Tomate	160.562	942	170.5	159.620
Yuca	49.370	462	106.9	48.908
3. <u>Ganadería</u>				
Leche	247.596	2.626	94.3	244.970
Carne	17.673	12.445	1.4	5.228

f) Las posibilidades de aumentos importantes de la producción, como consecuencia de la puesta en servicio de los proyectos de riego, debe ser confrontada, sin embargo, con los plazos de maduración de las inversiones.

En primer lugar debe considerarse el período para la construcción de las obras de infraestructura de riego, tanto a nivel de canales primarios y secundarios como de obras a nivel parcelario; estos plazos se calculan entre 3 a 5 años; período que puede extenderse más aún en el caso de los trabajos de nivelación o sistematización parcelaria. Luego viene el período para la siembra y desarrollo de los cultivos, que es de siete años cuando éstos son permanentes. Los cultivos de ciclo corto son de implantación más rápida, pero el crecimiento de los rendimien-

tos no responde a las expectativas señaladas en los estudios de factibilidad, como consecuencia de las dificultades que experimenta el agricultor para adoptar los supuestos de racionalidad empresarial que asume el proyectista.

En este punto es conveniente destacar que se observa un desfase entre la situación actual y la imagen - objetivo propuesta en el proyecto; los resultados esperados están muy distantes de las condiciones de punto de partida, y los proyectos no son explícitos en destacar la manera de superar esta brecha.

Pareciera que es necesaria la identificación de etapas o momentos intermedios que, partiendo de una situación inicial claramente identificada, genere un proceso de evolución que se traduzca en una mayor capacidad técnica, financiera y empresarial del agricultor - que permita mayores producciones y rendimientos, conforme se preconiza en los estudios.

La respuesta a esta interrogante aún no está determinada, y es sin duda uno de los puntos decisivos en la definición de una política de desarrollo agropecuario en las zonas de riego de la Cuenca del Guayas; por ésta razón, se recomienda analizar más a fondo éste aspecto de la problemática del desarrollo agropecuario, en el marco de los trabajos de planificación regional que se realizan en CEDEGE.

5. TENENCIA DE LA TIERRA Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION

5.1 Proyecto "Jaime Roldos Aguilera"

a) Situación actual

En el año 1981 se realizó en el área de la I Fase de desarrollo un Censo Agrosocioeconómico, que permitió identificar la siguiente situación en cuanto a tenencia de la tierra:

<u>FORMA DE TENENCIA</u>	<u>Nº DE PRO DUCTORES</u>	<u>%</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>%</u>
Propietarios individuales	739	27	9.050	44
Organizaciones campesinas	1.471	54	9.344	46
Posesionarios individuales	527	19	1.945	10
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
T O T A L	2.737	100	20.339	100
	=====	=====	=====	=====

Esta estructura de propiedad de la tierra es el resultado de la expedición y aplicación del Decreto 1.001 que decretó la abolición del trabajo precario en las zonas arroceras, permitiendo de ésta manera que agricultores no propietarios accedieran a la propiedad sobre la tierra.

En lo relacionado con el tamaño de las unidades de explotación, deben examinarse los siguientes datos correspondientes al grupo de propietarios individuales:

<u>RANGOS DE TAMAÑO</u>	<u>Nº DE PROPIETARIOS</u>	<u>%</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>%</u>
De 0.1 a 3.0 hás	430	58	462	5
De 3.1 a 10.0 hás	143	19	761	8
De 10.1 a 20.0 hás	58	8	809	9
De 20.1 a 50.0 hás	68	9	2.118	24
De 50.1 a 100.0 hás	21	3	1.482	16
De 100.1 a 200.0 hás	12	2	1.574	18
De 200.1 a 500.0 hás	7	1	1.844	20
+ 500 hás	--	-	--	--
T O T A L	739	100	9.050	100

El primer estrato de predios con tamaños menores de 3 hectáreas corresponde a fincas situadas generalmente con frente al río Daule constituyendo un asentamiento rural disperso y no una unidad de producción agropecuaria; por consiguiente, ésta información no debe ser interpretada como reflejo de una situación de minifundio. Por otra parte, no existe ninguna propiedad con tamaño superior a las 500 hectáreas; las unidades de producción con tamaños superiores a las 100 hectáreas suman 19 y abarcan una superficie de 3.418 hectáreas; por consiguiente, tampoco parece pertinente hablar de la existencia de latifundio en la zona.

En el proyecto se señala que "la situación actual de tenencia de la tierra tiene raíces históricas que difícilmente se lograría cambiar sin ocasionar una conmoción de consecuencias impredecibles"; por ésta razón, "el esquema de reordenamiento para el traba -

jo de administración y explotación agrícola en el área de riego será muy particular por las características ya anotadas".

b) Situación propuesta

Se propone aplicar las siguientes políticas generales:

- Mantener las cooperativas que ya tiene adjudicadas sus tierras y fortalecer su estructura organizativa y administrativa para conducirla a una gestión de tipo cooperativo-empresarial.

- Reestudiar la cabida de las cooperativas poseedoras de la tierra para determinar la superficie definitiva a adjudicar, procurando incluir socios si es necesario.

- La cabida asignada a cada socio debe obtenerse - considerando toda la superficie de la cooperativa, sea que esté dentro o fuera del proyecto, ya que los socios que queden fuera del proyecto serán beneficiarios indirectos.

- Recalificar a los agricultores socios que no hayan cultivado durante varios años la superficie asignada, en ésta recalificación deberán participar los restantes socios de la cooperativa, para definir su condición de beneficiario o no beneficiario del proyecto.

- Todos los propietarios individuales que tengan - hasta 100 hectáreas podrán conservar su propiedad, siempre que esté to

talmente explotada.

- Los propietarios que tienen más de 100 hectáreas y menos de 350 hectáreas deberán probar que explotan y cultivan total y eficientemente su extensión; en caso contrario, y de acuerdo con la ley, se procederá a la expropiación del predio, en su totalidad o en la parte cultivada.

- De manera general, la política de reforma agraria en el área del proyecto consistirá en conservar la situación existente, incluyendo los casos de afectaciones en trámite y propendiendo a una utilización completa y eficiente del área bajo riego.

5.2 Proyecto de Traslase del río Daule a la Península de Santa Elena.

a) Situación actual

La principal forma de organización social que existe en la Península de Santa Elena es la Comuna, cuyo estado posesionario fue reconocido y legalizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en 1982. Las Comunas que están ubicadas en las zonas de riego y que han recibido la adjudicación del MAG son las siguientes:

<u>ZONA DE RIEGO</u>	<u>COMUNA</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>Nº DE CO MUNAS</u>	<u>SUPE POR</u>
Cerecita	Bajada de Chanduy	21.349.00	353	60.
Azúcar-Zapotal	Azúcar	8.435.00	154	54.
	Zapotal	12.297.00	571	21.
	San Rafael	4.885.00	224	21.
Sube y Baja	Sube y Baja	18.652.50	169	110.
Javita	Manantial de Colonche	2.480.00	--	--
	San Marcos	7.490.00	164	45.
	Bambil-Collao	1.190.00	--	--
	Manantial de Guangala	1.687.50	--	--
	Cerezal-Bellavista	9.915	--	--
	Las Balsas	33.192.50	--	--

Adicionalmente existen cinco comunas ubicadas en las zonas de riego pero en las cuales todavía no procede el Ministerio de Agricultura a su adjudicación y reconocimiento de socios; éstas comunas son las siguientes:

<u>ZONA DE RIEGO</u>	<u>COMUNAS</u>
Chongón	Chongón Daular
San Lorenzo	San Lorenzo San José de Amén
Javita	Palmar

En lo relacionado con propietarios y posesionarios - individuales se registró la siguiente situación:

<u>ZONAS DE RIEGO</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>UNIDADES DE PRODUCCION</u>	<u>SUPERFICIE DE LAS UNIDADES DE PRODUCTO</u>	
			<u>(HAS)</u>	<u>(%)</u>
Azúcar-Zapotál-Chanduy	25.606	383	1.227	4.8
Sube y Baja	4.400	48	97	2.2
Chongón	7.764	86	2.379	30.6
Colonche	11.415	556	2.043	17.9
Playas	25.252	118	2.414	9.5
T O T A L	74.477	1.191	8.160	11.0

Este cuadro demuestra que en ciertas zonas de riego como en Chongón se ocupa casi la tercera parte de la tierra, mientras que en otras como Azúcar-Capotal-Chanduy y Sube y Baja la ocupación de la tierra no llega al cinco por ciento.

En lo relacionado con las modalidades de tenencia, se observan las siguientes categorías: propietarios, administradores, arrendatarios y posesionarios.

ZONAS DE RIEGO	PROPIETARIOS		ADMINISTR.		ARRENDATAR.		POSESIONAR.		T O T
	Nº	Hás	Nº	Hás	Nº	Hás	Nº	Hás	Nº
Azúcar-Zapotál	3	31	2	9	-	--	378	1.187	383
Sube y Baja	-	--	-	-	-	--	48	97	48
Chongón	9	1.046	-	-	1	2	76	1.331	86
Colonche	5	25	-	-	-	--	551	2.018	556
Playas	1	1	-	-	-	-	117	2.413	118
T O T A L	18	1.103	2	9	1	2	1.170	7.046	1.191

Se observa que los posesionarios constituyen la forma dominante de acceso a la tierra, aún cuando también es importante la propiedad privada; los posesionarios son, en la mayoría de los casos, miembros de las comunas campesinas.

En cuanto al tamaño de los predios, las dos principales categorías de propietarios y posesionarios presentan la siguiente composición:

ESTRATOS	PROPIETARIOS		POSESIONARIOS	
	Nº	Hás	Nº	Hás
0.1 - 5.0	7	17.4	956	1.479.80
5.1 - 10.0	1	8.5	115	815.00
10.1 - 20.0	2	31.7	49	688.70
20.1 - 50.0	4	114.0	41	1.215.70
50.1 - 100.0	1	56.4	5	340.20
100.1 - 200.0	2	310.5	2	249.10
200.1 - 500.0	-	--	2	423.40
+ 500.1	1	546.5	1	1.764.00
T O T A L	18	1.085.0	1.171	7.075.90

b) Situación propuesta

Conviene distinguir las dos fases del proceso de reforma agraria: la afectación y la adjudicación de tierras. En ambas fases el organismo autorizado por la ley es el IERAC, el mismo que aplicará los procedimientos previstos para la afectación y la adjudicación de tierras, de acuerdo a los proyectos aprobados por la CEDEGE y financiados.

En la fase de afectación no se anticipan dificultades específicas propias de este proyecto, ya que se cuenta con las disposiciones legales establecidas en el Decreto N° 70 del 15 de Enero de 1971, en la Ley de Reforma Agraria en vigencia y en la Ley de Colonización y Tierras Baldías. Con estos instrumentos legales se pueden aplicar las causales de expropiación, reversión, extinción del derecho de dominio o cualquier otra que fuere pertinente.

Las comunas que han recibido las tierras adjudicadas por el MAG constituyen un caso particular, aunque aparentemente sin conflictos previsibles; las tierras ubicadas fuera de las áreas de riego continuarían siendo de su propiedad, sin que existan razones para proceder a su afectación; en las áreas de riego, en cambio las comunas podrán conservar los tamaños recomendados en la planificación física, y solamente el excedente tierras sería afectado por el Estado con fines de su redistribución.

Esta situación, en general, no será frecuente, y cuando se presente no afectará magnitudes sustanciales de tierras adjudicadas; por otra parte, la misma sentencia de adjudicación prevee ésta posibilidad de intervención por parte del Estado.

Las mayores dificultades parecería que podrían presentarse en la fase de adjudicación, ya que, de acuerdo con la ley, - debe preferirse como beneficiarios del proyecto a los ex-propietarios ex-posesionarios y ex-trabajadores agrícolas, debiendo realizarse las adjudicaciones a personas jurídicas (organizaciones campesinas) y sólo por excepción a personas naturales. Estas limitaciones que señala la Ley eventualmente podrían constituir restricciones a la política - de creación de una fuerte organización de naturaleza empresarial como fundamento de las elevadas productividades que sustentan a la factibilidad económica del proyecto.

El relación con este tema debe recordarse la disposición del artículo 4º del Acuerdo Inter-Ministerial N° 1421 del 15 - de Noviembre de 1971, que dice:

"El IERAC procederá a la redistribución de la tierra de conformidad con el Proyecto de Desarrollo Socio-Económico aprobado por la CEDEGE.

Con el objeto de hacer efectivo el derecho preferencial que los propietarios, agricultores y trabajadores residentes en la zona tienen en la redistribución de las áreas expropiadas, la CEDEGE elaborará los respectivos reglamentos, que someterá a la aprobación del Ministerio de la Producción, sobre los tipos de organizaciones socio-económicas que deberán aplicarse en los diferentes proyectos .

Para dar cumplimiento a la disposición transcrita, la Unidad Ejecutora del Proyecto Trasvase debe iniciar de inmediato - la elaboración de los reglamentos mencionados, previa su aprobación - por parte del Ministro de Agricultura y Ganadería que sustituye al anterior Ministerio de La Producción.

En lo relacionado con el tamaño previsto de las unidades de producción se deben consignar los siguientes datos:

<u>TIPO DE EXPLOTACIONES</u>	<u>TAMAÑO (HECTAREAS)</u>
Hortícolas Familiares	2.50
Hortícolas Empresariales	10.00
Extensivas Familiares	20.00
Extensivas Empresariales	120.00
Ganaderas Familiares	10.00
Ganaderas Empresariales	30.00
Ganaderas Empresariales	60.00

5.3 Proyecto Carrizal-Chone

a) Situación actual

Un censo realizado entre Agosto y Octubre de 1970 de mostró que en el área del proyecto existía la siguiente estructura de tamaño de las explotaciones agropecuarias:

<u>RANGO DE TAMAÑO</u>	<u>EXPLOTACIONES</u>		<u>SUPERFICIE</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>%</u>
0.1 a 5.0 há	1.806	65.0	3.796	8.7
5.1 a 10.0 há	316	11.4	1.976	4.5
10.1 a 20.0 há	236	8.5	3.138	7.2
20.1 a 50.0 há	246	8.9	7.478	17.1
50.1 a 100.0 há	99	3.6	6.796	15.6
100.1 a 200.0 há	39	1.4	5.408	12.4
200.1 a 500.0 há	27	1.0	7.207	16.5
+ 500 há	6	0.2	7.877	18.0
	<u>2.775</u>	<u>100.0</u>	<u>43.676</u>	<u>100.0</u>

Los datos anteriores permiten apreciar una elevada ponderación de las unidades menores de 10 hectáreas que representan - las tres cuartas partes del número de explotaciones, pero que sin embargo mantienen menos del 15 por ciento de la tierra disponible; por el contrario, las fincas con tamaños superiores a las 100 hectáreas - representan menos del 3 por ciento de las unidades de producción y - mantienen cerca del 50 por ciento de la tierra censada; se concluye - entonces, que la estructura latifundio-minifundio es característica - del área, con una tendencia a una importante subdivisión de la tierra en tamaños relativamente pequeños.

En lo relacionado con la estructura de tenencia de la tierra se registran los siguientes datos:

<u>MODALIDADES DE TENENCIA</u>	<u>EXPLOTAC.</u>		<u>SUPERFICIE</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>%</u>
Propietario	2.192	79.0	36.382	83.3
Arrendatario	388	14.0	5.066	11.6
Mixto (propietario-Arrendatario)	80	2.9	611	1.4
Administrador	69	2.5	874	2.0
Otras formas (Subarrendatario, herederos, etc)	46	1.6	743	1.7
T O T A L	2.775	100.0	43.676	100.0

Se aprecia la importancia determinante de la propiedad individual y la ausencia total de las organizaciones sociales como cooperativas, precooperativas o comunas.

b) Situación propuesta

Los tamaños de fincas propuestas en el proyecto se resumen en el siguiente Cuadro.

<u>TAMAÑOS CARACTERIS- TICOS DE FINCAS (HAS)</u>	<u>NUMERO PROMEDIO DE FINCAS</u>	<u>AREA NETA EN LA ZONA DE RIEGO (HAS)</u>
30	48	1.447
40	52	2.104
40	55	2.181
10	138	1.381
25	87	2.185
25	71	1.766
12	80	955
24	18	442
7	101	704
7	62	433
9	77	694
T O T A L	<u>789</u> =====	<u>14.292</u> =====

No se indican en el proyecto las medidas que se adoptarán para alcanzar los tamaños característicos de fincas propuestos.

5.4 Proyecto para la Rehabilitación y Renovación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del río Vinges.

Situación propuesta

Considerando que la etapa de formulación de éste proyecto sólo es de identificación de la idea, no ha sido posible contar con información sobre el tamaño de las unidades de explotación y las modalidades de tenencia que predominan en el área.

Sin embargo, el estudio realizado por los consultores - ASTEC y PIDEITA en las zonas cacaoteras del Ecuador han permitido definir los rangos de tamaño y superficies que se resumen en el siguiente cuadro:

RANGOS DE TAMAÑO (HAS)	Nº UNIDAD DE PRO DUCC.AGROPEC (ÚPA)	SUPER.PROMEDIO (HAS)			SUPERFICIE TOTAL
		CACAO	OTROS*	TOTAL	
0.1 - 5.0	957	3.3	0.40	3.7	3.541
5.1 - 10.0	478	6.6	0.80	7.4	3.537
10.1 - 20.0	420	15.0	1.70	16.7	7.014
20.1 - 50.0	350	23.0	6.00	29.0	10.150
50.1 - 100.0	80	65.0	23.00	88.0	7.040
100.1 - 500.0	25	170.0	80.00	250.0	6.250
+ 500.0	2	513.0	262.00	775.0	1.550
T O T A L	2.312				39.082

*/ Incluye: Cultivos de ciclo corto: Maíz, Soya, Arroz, Yuca
Cultivos permanentes: Plátano, Café, Bosques, Pastos y Ganadería.

5.5 Proyecto Samborondón

a) Situación actual

El sector de estudio comprende un total de 9.214 hectáreas, repartidas entre 23 cooperativas y precooperativas y 101 propietarios y poseionarios individuales. Las 23 cooperativas y precooperativas poseen 6.026 hectáreas que representan el 65% del total. El grupo de propietarios y poseionarios individuales incluye propietarios, arrendatarios-finqueros, ocupantes finqueros, promitentes compradores y desmonteros; este grupo posee 3.188 hectáreas que representa el 35% del área total.

La distribución de la tierra por tamaño se resume en el siguiente cuadro:

1. COOPERATIVAS

<u>RANGOS DE TAMAÑO (HAS)</u>	<u>NUMERO DE COOPERAT.</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
Menos de 50 hás	3	58
De 50 a 99 hás	5	378
De 100 a 199 hás	4	643
De 200 a 399 hás	7	2.281
Más de 400 hás	4	2.666
	<hr/>	<hr/>
T O T A L	23	6.026
	=====	=====

2. POSESIONARIOS INDIVIDUALES */

<u>RANGOS DE TAMAÑO</u>	<u>Nº DE UNIDADES DE PRODUCCION</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>
Menos de 50 hás	86	579
De 50 a 99 hás	4	310
De 100 a 199 hás	5	675
De 200 a 399 hás	6	1.624
Más de 400 hás	-	--
 T O T A L	 101 =====	 3.188 =====

*/ Incluye: Propietarios, promitentes compradores, arrendatarios y precaristas.

b) Situación propuesta

En el proyecto se plantean, a manera de hipótesis, - las siguientes recomendaciones y posibilidades:

b.1) Cooperativas

- Unificación de las ocho (8) cooperativas - existentes que tienen un tamaño inferior a las 100 hectáreas y que en - conjunto ocupan 436 hectáreas; se recomienda conformar sólo dos (2) unidades de producción agropecuaria, considerando que el tamaño mínimo eco nómico de cada cooperativa es de 200 hás brutas (150 hás netas).

- Adecuación de las dimensiones de otras cuatro (4) cooperativas de extensión comprendida entre las 100 y las 200 hectáreas, que ocupan actualmente una superficie bruta global de 643 hectáreas, para reorganizarlas en tres (3) cooperativas.

- Redimensionamiento de las siete (7) cooperativas existentes de extensión comprendida entre las 200 y las 400 hectáreas que actualmente ocupan una superficie bruta global de 2.281 hectáreas, a fin de obtener once (11) cooperativas, de las cuales 4 serían nuevas.

- Reestructuración de las cuatro (4) cooperativas existentes de extensión superior a las 400 hectáreas y que poseen una superficie bruta global de 2.666 hectáreas; esto se puede hacer mediante: i) la distribución de las superficies atribuidas a cada cooperativa, a fin de obtener 13 cooperativas; o, ii) la repartición en sectores en las cooperativas en cuestión.

b.2) Fincas individuales

En este sector, un problema básico por resolver sería el de integrar las superficies ocupadas por las fincas de pequeña extensión, llevando la superficie media de 6.7 hectáreas que es en la actualidad a un tamaño de 10 hectáreas brutas; esto requeriría una integración de 280 hectáreas brutas.

Todas las otras fincas individuales podrían conservar la actual base de propiedad.

5.6 Proyecto Catarama

a) Situación actual

La estructura de tenencia de la tierra y los tamaños de las unidades de explotación fueron estudiados por PRONAREG para el - proyecto: y sus resultados se resumen en el siguiente cuadro:

MODALIDADES DE TENENCIA	<u>RANGOS DE TAMAÑO</u>				
<u>MODALIDADES DE TENENCIA</u>	<u>0 - 5</u>	<u>5 - 20</u>	<u>20 - 100</u>	<u>+ 100</u>	<u>TOTAL</u>
<u>1. Número de Unidades de Producción Agropecuaria</u>					
- Propietario	203	220	128	23	574
- Arrendatario	130	19	9	-	158
- Administrador	6	10	8	9	33
- Cooperativa	-	-	4	4	8
- Otros	42	7	5	-	54
T O T A L	381	256	154	36	827
<u>2. Superficie (Hectáreas)</u>					
- Propietario	474	2.275	5.672	5.304	13.725
- Arrendatario	164	192	353	--	709
- Administrador	20	105	467	2.489	3.081
- Cooperativa	-	--	207	734	941
- Otros	52	65	271	--	388
T O T A L	710	2.637	6.970	8.427	18.844

La información precedente demuestra que las fincas con tamaños menores de 5 hectáreas representan cerca del 50 por ciento del número total de explotaciones, en tanto que sólo mantenían menos de 4 por ciento de la superficie total. En el otro extremo, las fincas con tamaños superiores a las 100 hectáreas tuvieron una participación relativa menor del 5 por ciento en relación al número de explotaciones, pese a lo cual conservaban el 45 por ciento de la superficie investigada.

En lo relacionado con las modalidades de tenencia de la tierra se observa el predominio de la propiedad privada individual que detenta el 73 por ciento de la superficie total. La siguen en importancia los predios de propiedad individual pero no son administrados por sus dueños, los mismos que mantienen el 16% de la superficie.

En el área del proyecto se identifican 5 cooperativas y 3 precooperativas con una superficie total de 941 hectáreas y 121 socios, lo que determina una cabida media de 7.8 hectáreas por socio; se concluye que este tipo de organizaciones tienen una significación determinante en el área del proyecto.

b) Situación propuesta

En el estudio del proyecto se indica que "las autoridades gubernamentales son de la opinión que la redistribución de la tierra en el área no es fácilmente aplicable y que el plan de desarrollo debe ser formulado de acuerdo a la tenencia de la tierra tal como se encuentra al momento".

"Siendo tal el caso, el plan de desarrollo agrícola en el área de estudio tendrá que ser formulado sin redistribución de la tierra. Sin embargo, se dará mayor atención al desarrollo de pequeños terratenientes y al fomento de las cooperativas agrícolas en el área de estudio".

5.7 Proyecto Azucarero Vinces

a) Situación actual

En el cantón Baba, que tiene una superficie de unas 40.000 hectáreas, se registró un total de 325 explotaciones correspondientes a una superficie global de 29.265 hectáreas, con la siguiente composición por tamaños:

<u>RANGOS DE TAMAÑO</u> <u>(HAS)</u>	<u>EXPLOT. (UPA)</u>		<u>SUPERF. (HAS)</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Número</u>	<u>%</u>
0.1 - 10.0	65	20.0	455	1.6
10.1 - 50.0	148	45.5	2.960	10.1
50.1 - 100.0	49	15.1	3.430	11.7
100.1 - 200.0	24	7.4	3.120	10.7
200.1 - 500.0	20	6.1	6.000	20.5
+ 500.0	19	5.9	13.300	45.4
T O T A L	325	100.0	29.265	100.0

Se aprecia la existencia de las dos situaciones extremas, en que un número grande de unidades de explotación (65 por ciento) tienen poca tierra (12%), mientras que un número reducido de fincas de tamaño unitario (12 por ciento) mantienen el 66% de la superficie. Los rangos de tamaño intermedio entre 50 y 200 hectáreas tienen una participación equilibrada: representan el 22% de las unidades de producción y detentan el 22% de la tierra.

Los datos consignados representan sólo el 75% del área del cantón y no fue posible obtener información para la totalidad de la circunscripción territorial.

Esta situación, sin embargo, se ha modificado significativamente, ya que se trata de una zona en la que se ha registrado un intenso proceso de reforma agraria como resultado de la aplicación del Decreto 1.001, si bien este proceso aún no está concluído y muchos predios todavía no son setenciados o adjudicados.

En una muestra de diez (10) propiedades intervenidas por el IERAC la situación previa y posterior a la intervención es la siguiente:

<u>NOMBRE DEL PREDIO</u>	<u>SUPERFICIE TOTAL ANTES DE EXPROPIA CION (HAS)</u>	<u>SUPERFIC. QUE CONSERVAN PRO PIET. ORIG. (HAS)</u>	<u>SUPERF. EX PROPIADA U OCUPADA (HA)</u>	<u>NUMERO BENEFIC ARIOS</u>
Candileja	1.104	267	837	49
Santa Elena	300	249	51	16
Magdalena	718	218	500	64
Sta. Rosa de Garve	455	151	304	43
Legua de Indios	339	--	339	82
Estrella	295	215	80	31
El Porvenir	260	--	260	57
San José	58	--	58	3
Isabel	153	101	52	20
San Antonio	751	416	335	71
T O T A L	<u>4.433</u> =====	<u>1.617</u> =====	<u>2.816</u> =====	<u>436</u> =====

Se aprecia que tres casos fueron de expropiación total, reduciéndose el número de propietarios originales de diez a siete.

Los beneficiarios de la reforma agraria son 436 productos agrícolas que corresponden a 12 cooperativas y 1 precooperativa; una adjudicación (Hda. San José) se realizó en forma individual a 3 productos agrícolas.

La distribución de la tierra por tamaños, en el caso de las 10 fincas mencionadas, después de aplicarse el Decreto 1.001, quedó como se indica a continuación:

<u>ESTRATOS DE TAMAÑO</u> <u>(HA)</u>	<u>EXPLOTACIONES</u>		<u>SUPERFICIE</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>%</u>
0 - 10	384	86.7	1.921	43.3
10 - 50	52	11.7	895	20.2
50 - 100	--	--	--	--
+ 100	7	1.6	1.617	36.5
T O T A L	<u>443</u>	<u>100.0</u>	<u>4.433</u>	<u>100.0</u>
	<u>=====</u>	<u>=====</u>	<u>=====</u>	<u>=====</u>

Si tomamos esta situación como representativa se puede concluir que la aplicación de la Ley de Reforma Agraria ha convertido a la Cooperativa como forma de propiedad dominante, representando el 98% del número de productores y manteniendo cerca del 65% de la tierra. Los propietarios individuales han disminuido su participación relativa como productores, pero conservan una influencia determinante en la propiedad de la tierra con más del 35% de la superficie encuestada.

b) Situación propuesta

En el estudio se propone que "el sistema de tenencia de la tierra debe permanecer en gran medida tal como es en la actualidad - para tomar plenamente en consideración los intereses de los campesinos - individuales y, además, para prevenir el aumento irrazonable de los precios de las tierras.

5.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo"

a) Situación actual

Hacia el año 1970 existían en el área del proyecto Babahoyo un total de 80 propietarios que ocupaban una superficie de -- 17.895 hectáreas, de las cuales 12.160 hectáreas (68%) estaban ocupadas directamente por sus propietarios, mientras que 5.735 hectáreas (32%) - eran ocupadas por 416 productores bajo diferentes regímenes de relaciones para el uso de la tierra.

Las nueve (9) propiedades más grandes, con tamaños - unitarios superiores a las 500 hectáreas, ocupaban 12.488 hectáreas que representa el 70% de la superficie total. En cambio, 45 propiedades con tamaños de hasta 50 hectáreas sólo tenían 1.064 hectáreas que representa el 6% de la superficie total. Estos datos ponen de manifiesto la característica básica de la estructura agraria existente en el área del - Proyecto que tiene en el latifundio su centro de gravedad.

El cuadro siguiente resume la información pertinente:

<u>RANGOS DE TAMAÑO</u>	<u>PROPIEDADES</u>		<u>SUPERFICIE</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Número</u>	<u>%</u>
0 - 5	1	1.3	5	0.03
5 - 25	22	27.5	278	1.57
25 - 50	22	27.5	781	4.4
50 - 100	11	13.8	775	4.3
100 - 200	7	8.8	1.080	6.0
200 - 500	8	10.0	2.488	13.9
+ 500	9	11.1	12.488	69.8
T O T A L	80	100.0	17.895	100.0
	=====	=====	=====	=====

El número total de productores agropecuarios identificados en el Censo es de 495; de éstos, sólo 71 (14.3%) son propietarios; - todos los demás trabajan tierras ajenas de éstos propietarios bajo diferentes relaciones de tenencia de la tierra.

b) Situación propuesta

En el proyecto se planteó la modificación completa de la estructura de propiedad de la tierra, para lo cual se expidió el Decreto N° 70 del 15 de Enero de 1971, el que facultó al IERAC proceder , sin excepción alguna, a la expropiación y redistribución de dichas tierras, de acuerdo a los proyectos aprobados por la CEDEGE y financiados.

Entre 1973 y 1978 se expropió un total de 18.558.27 - hectáreas correspondientes a 47 propietarios de las zonas A, B y C, por lo cual se pagó un valor de expropiación de \$36'550.473.62, con un precio, unitario promedio de \$1.969.50 por hectárea. También se revertió al Estado un predio con una superficie de 892.4 hectáreas.

La mayor parte de la superficie fue entregada inicialmente, en estado posesorio, a las diversas cooperativas; también se mantuvo la propiedad de aquellos productores con tamaños menores de 50 - hectáreas; otro grupo ha conservado la situación de posesionario.

Actualmente la situación es la siguiente:

	<u>PROPUESTA DEL PROYECTO */</u>	<u>SITUACION ACTUAL (1982) AREAS A+B</u>	<u>AREAS A+B+C</u>
<u>1. Cooperativas</u>			
Número	17	18	27
Superficie en posesión	--	5.102 há's	6.272 há's
Superficie adjudicada	9.850 há's	2.241 há's	2.241 há's
Número de socios	1.056	531	683
Hás/Socio	9.33	0.61	9.18
<u>2. Propietarios individuales</u>			
Número	46	35	38
Superficie	1.150 há's	780 há's	899 há's
<u>3. Posesionarios Individuales **/</u>			
Número	--	228	228
Superficie	--	2.085 há's	2.085
<u>4. CEDEGE (Area de servicios)</u>			
	500 há's	862 há's	862 há's

*/ Año 1972

**/ No se incluye el caso de 10 arrendatarios que en 1982 ocupaban 73 há's

Durante el año 1983 las administraciones de CEDEGE y de IERAC se han trazado la política de concluir el proceso de adjudicaciones en las áreas A y B del proyecto; al momento de redactar este informe se encuentran en trámite las sentencias de adjudicación de 7 cooperativas, que junto con otras 7 entregadas con anterioridad, completarían 14 organizaciones en las áreas A y B de un total de 18 cooperativas; después se piensa legalizar la situación de los posesionarios individuales, para lo cual se requiere previamente que acepten agruparse en alguna modalidad de organización aceptada por la Ley.

5.9 Proyecto de Riego "Chilintomo"

a) Situación actual

La distribución de la tierra por tamaños de las unidades de explotación fue establecida por INERHI mediante una investigación directa, y los resultados se resumen en el siguiente cuadro:

<u>RANGOS DE TAMAÑO (HAS)</u>	<u>EXPLORACIONES</u>		<u>SUPERFICIE</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>%</u>
Menos de 5.0	26	23.0	113	6.2
De 5.0 a 9.9	37	33.9	316	17.5
De 10.0 a 19.9	26	32.9	439	24.3
De 20.0 a 49.9	18	16.5	565	31.2
De 50.0 y más	2	1.8	328	18.1
SUBTOTAL	109	100.0	1.761	97.3
Tierras comunales	2		49	2.7
TOTAL			1.810	100.0

En el área de riego se ubican las cooperativas Jujan y Lucha y Progreso.

b) Situación propuesta

No se preveen cambios en la estructura de propiedad de la tierra por tratarse de una zona afectada por el proceso de Reforma Agraria.

5.10 Proyecto de Riego "Banco de Arena".

a) Situación actual

Una investigación directa realizada en Mayo de 1976, permitió establecer la distribución de la tierra por tamaños que se presenta en el siguiente cuadro:

<u>RANGOS DE TAMAÑO (HAS)</u>	<u>EXPLORACIONES</u>		<u>SUPERFICIE</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>%</u>
Menos de 5.0	1.166	62.2	2.466	19.2
5.1 - 9.9	352	18.8	1.969	15.4
10.0 - 10.9	236	12.6	2.678	20.9
20.0 - 49.9	104	5.5	2.305	18.0
50 y más	<u>16(*)</u>	<u>0.9</u>	<u>3.391</u>	<u>26.5</u>
TOTAL	1.874	100.0	12.809	100.0

(*) Incluye 2 sociedades, 2 compañías y 1 ingenio.

Se aprecia que en el área del proyecto se asientan 1.518 explotaciones con tamaños inferiores a 10 hectáreas y que representan el 81 por ciento del mínimo de unidades de producción que mantienen la propiedad de 4.435 hectáreas que representan el 35 por ciento del área total. En cambio, 16 explotaciones detentan la propiedad de 3.391 hectáreas que es cerca del 27% del área total. La conclusión es que existe una cierta concentración de la propiedad de la tierra, aún cuando no es tan marcada como en otras zonas de la Cuenca del Guayas.

También debe señalarse que el 70% de las explotaciones están sujetas al régimen de propiedad individual, pero el 43% de los propietarios carecen del título de propiedad

b. Situación Propuesta

En el estudio se reconoce el carácter estratégico de la reestructuración agraria para el desarrollo de la zona, pese a lo cual se consideró conveniente presentar dos alternativas de desarrollo: sin cambio estructural y con cambio estructural. La alternativa con cambio estructural pretende de la consolidación e integración del minifundio - en explotaciones económicamente viables y la eliminación del latifundio.

En la alternativa sin cambio estructural se estudia con tamaños de fincas modelos de 3, 10, 25 y 50 hectáreas, de acuerdo a la estructura agraria actual en la zona. La finca modelo de 3 hectáreas es representativa de las fincas menores de 5 hectáreas existentes en la zona cuyo tamaño promedio es de 2.1 hectáreas. La finca modelo de 10 hectá

reas representa a las explotaciones comprendidas entre 5 y 20 hectáreas, con un tamaño promedio de 7.9 hectáreas por explotación. La finca modelo de 25 hectáreas corresponde al estrato de entre 20 y 50 hectáreas, cuyo tamaño promedio es de 22.2 hectáreas. Finalmente, el modelo de 50 hectáreas, corresponde a las explotaciones mayores de 50 hectáreas que tienen un promedio de 212 hectáreas por explotación.

En la alternativa con cambio estructural las fincas modelo consideradas reflejan la nueva estructura agraria en la zona después de la reestructuración, y sus tamaños son de 5, 10, 25, 50 empresas agrícolas de 257 hectáreas. El modelo finca de 5 hectáreas es representativo de los predios menores de 5 hectáreas y de aquéllos comprendidos entre 5 y 10 hectáreas, una vez consolidado e integrado el minifundio. Los modelos de 10 y 25 hectáreas corresponden a las fincas entre 10 y 20 y 50 hectáreas, respectivamente. La finca modelo de 50 hectáreas representa a las explotaciones mayores de 50 hectáreas que no serán objeto de expropiación; finalmente, el modelo de 257 hectáreas corresponde a las empresas agrícolas que se formarán en las tierras a expropiarse.

5.10 Proyecto de Riego "Milagro"

a. Situación Actual

El régimen de tenencia es el resultado de un anárquico proceso de uso y adquisición de la tierra que se ha prolongado más de 20 años. Las 825 explotaciones del área del proyecto formaban parte de cuatro grandes haciendas: sus propietarios actuales ocuparon las tierras en calidad de aparceros, arrendatarios, precaristas, y, en algunos casos,

mediante compra a los antiguos propietarios.

El IERAC inició en 1964, un programa para la fijación de linderos de las explotaciones de acuerdo con el uso y ocupación vigentes a esa fecha y para el otorgamiento de títulos de propiedad a los agricultores. Este fue uno de los primeros programas exprendidos por el IERAC según la nueva Ley de Reforma Agraria, que le autoriza a otorgar títulos de propiedad a quienes la cultivan, a colonizar tierras de dominio público, a expropiar tierras inadecuadamente expropiadas y a asentar en ellas familias no propietarias de tierras.

La Reforma Agraria aplicada en el área del proyecto ha consistido, fundamentalmente, en la legalización de la situación existente más que en la expropiación y redistribución de la tierra. Aproximadamente el 80% de los actuales propietarios han pagado completamente el precio de sus tierras y han recibido sus títulos de propiedad.

En el cuadro que se inserta a continuación se resume la estructura de tenencia de la tierra según tamaños:

<u>RANGOS DE TAMAÑO (HAS)</u>	<u>EXPLORACIONES</u>		<u>SUPERFICIE NETA</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>%</u>
Menos de 5	280	33.9	560	8.0
5 - 10	275	33.3	1.560	22.3
10 - 20	165	20.0	1.980	28.3
20 - 50	95	11.5	2.250	32.1
Mas de 50	<u>10</u>	<u>1.3</u>	<u>650</u>	<u>9.3</u>
TOTAL	<u>825</u>	<u>100.0</u>	<u>7.000</u>	<u>100.0</u>

b. Situación Propuesta

El Proyecto plantea mantener la situación existente por cuanto la estructura de propiedad y el tamaño de las unidades de producción no constituirían una limitación grave para la aplicación del riego, y la introducción de mejoras técnicas. Por el contrario, se señala que, "una reforma adicional que modificara esencialmente la situación actual, especialmente respecto al tamaño de las explotaciones, sufriría la decidida oposición de los agricultores que han adquirido sus títulos de propiedad tras un largo período de controversias".

5.12 Proyecto de Riego Inés María

a. Situación Actual

El área del proyecto fue intervenida por el IERAC, lo que determina una distribución de la tierra sin distorsiones significativas. Las explotaciones con tamaños menores de 5 hectáreas representan el 10% de los predios y mantienen el 3% de la superficie. Sólo hay 2 propiedades con tamaños mayores de 50 hectáreas que representan el 1% de las unidades de producción y ocupan el 4% de las tierras, con un tamaño promedio de 69 hectáreas. Las unidades con tamaños entre 5 y 10 hectáreas tienen el 31% de la superficie, las de tamaños entre 10 y 20 hectáreas poseen el 44% de la tierra; y, finalmente, los predios cuyos tamaños están comprendidos entre 20 y 50 hectáreas ocupan el 15% de la superficie total; la superficie promedio para cada uno de estos estratos es de 7.5 ha, 14.3 ha y 27.7 ha.

La mayoría de los agricultores son propietarios, en número de 180 que tienen una participación relativa del 76% . En cuanto a relaciones de trabajo, el 90% de los propietarios son productores directos, y sólo el 10% de los agricultores han dado sus tierras al partir o en arrentamiento.

b. Situación Propuesta

No se contempla introducir modificaciones en la actual estructura de tenencia y propiedad de la tierra.

5.13. Resumen y Conclusiones

a) En nueve de los proyectos analizados, que representan el 72 por ciento de la superficie a incorporarse el regadío, el IERAC ha intervenido en aplicación del Decreto 1.001 de abolición del trabajo precario en zonas arroceras o por disposición del Decreto #70 que regula su intervención en las zonas de CEDEGE.

La acción del IERAC ha determinado que la "situación actual" en estos proyectos se caracterice por el predominio de las unidades de producción con tamaños inferiores a 50 hectáreas, que en promedio representan el 95% del número de unidades y mantienen el 63% de la tierra; estas unidades de producción pueden ser propiedades individuales posesiones individuales o cooperativas.

En estas condiciones es valedera la conclusión de que en la ejecución del proyecto la reestructuración agraria no será un problema determinante; lo que si se requerirá es la conclusión del proceso de adjudicación de la tierra mediante la expedición y protocolización de las sentencias de adjudicación.

Los proyectos que se incluyen en esta categoría son los siguientes: Jaime Roldós Aguilera, Renovación y rehabilitación de fincas de cacao, proyecto Samborondón, proyecto Azucarero Vinces, proyecto Babahoyo, y los proyectos bajo la dirección de INERHI: Chilintomo, Banco de Arena, Milagro e Inés María. El proyecto Babahoyo contempló la ejecución de un programa de Reforma Agraria que finalmente se tradujo en la afectación de todos los predios de más de 50 hectáreas y su redistribución a los campesinos agrupados en cooperativas. En el Proyecto -

Banco de Arena se recomienda la aplicación de una alternativa" con reestructuración agraria", que parecería no ser indispensable.

b) En el área de influencia del Proyecto Catarama existe una fuerte concentración de la propiedad de la tierra; pese a lo cual en el estudio se plantea no modificar la actual estructura de tenencia por las eventuales dificultades políticas que pudieran presentarse; si se mantiene este criterio, será necesario aplicar en el caso de la subcuenca del río Catarama otras medidas redistributivas de los ingresos, como ser por ejemplo, el cobro de tarifas diferenciadas de riego.

c) El trasvase de aguas a la Península de Santa Elena es un caso particular, siendo conveniente diferenciar las dos fases del proceso de Reforma Agraria, esto es, la afectación y la adjudicación de tierras.

Las Comunas ya han recibido las tierras adjudicadas por el MAG, y una eventual modificación de esta situación se daría sólo por excepción en las zonas de riego, en el evento poco probable de que la propiedad adjudicada sea superior a la cabida familiar predeterminada en el estudio técnico.

En los demás casos (propiedades o posesiones no comunales) se procederá a la afectación en el marco de lo dispuesto en la Ley y se adjudicarán las tierras de acuerdo al Acuerdo Ministerial que para este efecto expida el Ministro de Agricultura y Ganadería, en cumplimiento de

la atribución contenida en el Acuerdo Interministerial N° 1421 del 15 de
Noviembre de 1.971.

6. POBLACION, FUERZA DE TRABAJO Y EMPLEO

6.1 Proyecto "Jaime Roldós Aguilera"

a) Situación actual

No se cuenta con información completa para las 50.000 hectáreas netas de riego que constituyen el proyecto. Los datos que se presentan a continuación son tomados del censo de alfabetización de 1980 y se refieren a la I Fase de desarrollo, subproyectos América, El Mate, Higuerón y San Jacinto; incluyen también la zona de influencia y la población dispersa, pero excluye el subproyecto "Lomas".

El área encuestada cubre una superficie de 347 kilómetros cuadrados, equivalente a 34.700 hectáreas; la población asentada en ésta superficie alcanza la cifra de 13.476 habitantes, lo que determina una densidad de 39 habitantes por kilómetro cuadrado.

Si se clasifica la población por sexo, se encuentra que el 52 por ciento, o sea 7.000 habitantes, son del sexo masculino, en tanto que el 48 por ciento, o sea 6.476 personas, son mujeres.

El 83.6% de la población es rural, lo que equivale a 11.266 habitantes, aproximadamente. La población económicamente activa se sitúa en el 37% del total, lo que equivale a 5.000 personas, aproximadamente.

En el desarrollo de ésta investigación será necesario comparar la fuerza de trabajo empleada con la ejecución del proyecto con la que realiza funciones productivas en la actualidad. En la inves

tigación sobre la situación actual no se registra esta importante información, ni en el Proyecto "Jaime Roldós Aguilera" ni en los demás proyectos. Para superar ésta limitación, y tomando en consideración que lo que interesa es la comparación en términos relativos, se adoptará como método la estimación de la fuerza de trabajo que estaría en capacidad de absorber el área del proyecto si las condiciones actuales fuesen de pleno empleo; en otras palabras, la superficie de los cultivos existentes se multiplicará por los coeficientes técnicos de requerimientos de mano de obra por hectárea, en condiciones de tecnología tradicional.

Para el caso del Proyecto "Jaime Roldos Aguilera", los cálculos serían los siguientes:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR (HA)</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Arroz	22.115	30	663.450
Cacao	1.054	15	15.810
Café	1.026	10	10.260
Ganadería	1.649	5	8.245
			<hr/>
			697.765
	Días/año		250
	Trabajadores permanentes		2.791
			<hr/>

b) Situación propuesta

Las necesidades de fuerza de trabajo han sido estudiadas para las 17.000 hectáreas de la I Fase de desarrollo; en lo que sigue, sin embargo, se extrapolarán las cifras al total de 50.000 hectáreas netas de riego.

La demanda de mano de obra varía de acuerdo al grado de mecanización que se utiliza en el proceso de producción, razón por la cual se la calculó en base a tres hipótesis:

- Alternativa de uso intensivo de maquinaria con tractores de alta potencia (A)
- Alternativa de uso intensivo de maquinaria con tractores de potencia media (M)
- Alternativa empresarial en que se mecanizan únicamente las labores de preparación del suelo y de la cosecha (E)

Con estas hipótesis en cuanto al grado de mecanización se calcularon las necesidades de horas anuales de mano de obra, así:

<u>CICLOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>MANO DE OBRA (HORASx10³)</u>		
		<u>NIVEL DE MECANIZACIÓN</u> <u>A</u>	<u>M</u>	<u>E</u>
Invierno	49.874	14.223	14.480	16.182
Verano	49.875	14.905	15.139	17.419
T O T A L	99.749	29.128	29.619	33.601

En resumen, la demanda de fuerza de trabajo que generará el Proyecto se ubicará entre 29.1 y 33.6 millones de horas anuales de trabajo permanente, de acuerdo con el nivel de mecanización que se aplique.

Para estimar el número de personas que lograrían trabajo permanente se ha calculado que la jornada anual de trabajo es de 250 días con un promedio de 7.2 horas efectivas de trabajo al día, lo que representa 1.800 horas por año y por trabajador adulto.

Tomando en cuenta esta equivalencia, el proyecto está en capacidad de crear trabajo permanente para un total que fluctuará entre 16.180 y 18.670 trabajadores adultos por año.

6.2 Proyecto de Trasvase del río Daule a la Península de Santa Elena.

a) Situación actual

La investigación realizada en las áreas potenciales de riego de la Península de Santa Elena registro una población de 22.471 habitantes en 1981; la superficie territorial de las zonas de estudio es de 744.77 kilómetros cuadrados, con lo que se establece una densidad de 30 habitantes por kilómetro cuadrado.

La distribución por sexos demuestra un reparto bastante uniforme entre los hombres y mujeres, con los siguientes datos:

- Hombres : 11.576 habitantes - 51.5%
- Mujeres : 10.895 habitantes - 48.5%

La población menor de 15 años fué de 9.824 personas que representó el 43.7% del total; entre 15 y 60 años se registró un total de 10.907 personas, con una participación relativa del 48.5%; finalmente, - con más de 60 años se anotó un total de 1.740 personas (7.8%).

La población económicamente activa fue de 6.698 personas (29.8% de la población total, de las cuales 5.830 eran hombres y 868 mujeres.

La ocupación de la población económicamente activa por sectores productivos se resume en el siguiente cuadro:

<u>RAMAS DE ACTIVIDAD</u>	<u>Nº DE PERSONAS</u>	<u>%</u>
1. Agricultura, caza y pesca	1.502	22.4
2. Explotación de minas y canteras	812	12.1
3. Sector Secundario	1.444	21.6
4. Electricidad, agua, salubridad	108	1.6
5. Comercio	651	9.7
6. Transporte	492	7.4
7. Servicios	1.211	18.1
Sub-Total	6.220	92.9
8. Desocupada	478	7.1
T O T A L	6.698	100.0
	=====	=====

De acuerdo con las categorías de ocupación, la distribución de la población ocupada fue la siguiente:

<u>CATEGORIAS DE OCUPACION</u>	<u>SECTORES ECONOMICOS</u>			<u>TOTAL</u>	<u>%</u>
	<u>PRIMARIO</u>	<u>SECUNDARIO</u>	<u>TERCIARIO</u>		
Trabajador remunerado	1.244	937	1.414	3.595	57.8
Trabajador cuenta propia	920	481	943	2.344	37.7
Patrón, empleador	0	6	3	9	0.1
Trabajador familiar, sin rem.	150	20	69	239	3.8
Fuerzas armadas	--	--	33	33	0.6
 T O T A L	 2.314	 1.444	 2.462	 6.220	 100.0

b) Situación propuesta

Para calcular la demanda de fuerza de trabajo que generará el proyecto se han establecido los siguientes requisitos de mano de obra:

- Explotaciones de cultivo extensivo: para la alternativa soya-maíz se han calculado 200 horas efectivas por hectárea y por año, en riego por aspersión.
- Explotaciones hortícolas: para la alternativa tomate-melón se han calculado 1.350 horas efectivas por hectárea y por año, en riego por aspersión y cosecha manual.
- Explotaciones ganaderas: para la explotación ganadera se han programado 180 horas efectivas de trabajo por hectáera y por año.

De conformidad con estos coeficientes técnicos la demanda de mano de obra sería la siguiente:

<u>DEDICACION PRODUCTIVA</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>HORAS EFECTIVAS POR AÑO</u>
Cultivos extensivos	15.634	3'126.800
Cultivos Hortícolas	3.206	4'328.100
Praderas Forrajeras	15.124	2'722.320
T O T A L		10'177.220 =====

Se considera que en un año existen 250 días laborables y que la jornada diaria efectiva de trabajo es de 5.5 horas, lo que equivale a una jornada efectiva de trabajo anual de 1.375 horas para un hombre adulto. Tomando en cuenta esta relación se concluye que el proyecto estará en capacidad de generar empleo permanente para 7.400 trabajadores agrícolas.

6.3 Proyecto Carrizal-Chone

a) Situación actual

El censo realizado en 1970 permitió establecer los siguientes datos relacionados con la población de los valles Carrizal y Chone:

Número de fincas	2.275
Superficie	436.76 Km ²
Número de personas por finca	7.16
Población rural	19.872
Densidad	45.50 han/km ²
Población dependiente de la agricultura:	
- % de población rural	94.4
- Número	18.757
Población económicamente activa	
- % de población dependiente de la agricultura	28.3
- Número	5.303

Toamndo en consideración la superficie cultivada y los coeficientes técnicos de utilización de la mano de obra, la estimación del número de empleos permanentes generados por la agricultura sería la siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Arroz	48	30	1.440
Maíz y ajonjolí	504	25	12.600
Maní	48	85	4.080
Higuerilla	491	45	22.095
Algodón	815	75	61.125
Tomate	144	170	24.480
Banano	240	90	21.600
Plátano	48	65	3.120
Naranja	48	65	3.120

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Yuca	144	85	12.240
Cacao	432	15	6.480
Otros cultivos	660	10	6.600
Pastos y ganadería	8.365	5	41.825
			221.525
		Días/año	250
		Trabajadores perman.	886

b) Situación propuesta

En el cuadro que se presenta a continuación se resumen las necesidades previstas de fuerza de trabajo:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES DE MANO DE OBRA POR HAS</u>	<u>JORNALES TOTALES DE MANO DE OBRA</u>
Arroz	3.466	50.5	175.033
Maíz	1.386	62.0	85.932
Ajonjolí	4.646	63.0	293.328
Maní	1.560	112.0	174.720
Soya	4.107	60.0	246.420
Higuerilla	2.000	76.0	152.000
Algodón	1.019	124.0	126.356
Hortalizas	584	273.0	159.432
Tabaco	55	390.0	21.450
Forraje	1.315	44.0	57.860
Banano	1.818	312.0	567.216
Piñas	196	228.0	44.688
Citricos	1.203	96.0	115.488
Yuca	1.000	127.0	127.000
T O T A L	24.000	96.32	2'346.923

En el estudio no se señala el número anual de jornadas necesarias para crear una plaza permanente de trabajo; si se asume una media de 250 días anuales efectivos de trabajo se tendría la conclusión de que - el proyecto tiene capacidad para generar 9.4000 puestos permanentes de trabajo.

6.4 Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces

a) Situación actual

El nivel de identificación de la idea en que se encuentra este proyecto constituye la justificación de que aún no se cuenta con información de campo sobre la población existente en la zona.

Para efectos de comparar las condiciones "con" y "sin" - proyecto se ha estimado la cantidad de jornales que se podrían emplear en base a los datos de superficie de uso actual:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Arroz	6.978	30	209.340
Cacao	4.076	15	61.140
Café	364	10	3.640
Maíz duro	1.593	25	39.825
Banano	364	90	32.760
Otros cultivos	123	10	1.230
Pastos cultivados	<u>11.981</u>	<u>5</u>	<u>59.905</u>
			407.840
		Días/año	250
		Trabajadores permanentes	<u>1.631</u>

b) Situación propuesta

En relación con la situación propuesta, el cálculo de la demanda de mano de obra para las fincas cacaoteras se resume en el siguiente cuadro:

<u>ESTRATO (HAS)</u>	<u>JORNALES ANUALES DE UPA</u>	<u>NUMERO DE UPA</u>	<u>JORNALES POR AÑO POR UPA</u>	<u>JORNALES ANUALES PARA EL PROYECTO</u>
0.1 - 5.0	206	957	206	197.142
5.1 - 10.0	409	478	409	195.502
10.1 - 20.0	930	420	930	390.600
20.1 - 50.0	1.426	350	1.426	499.100
50.1 - 100.0	4.030	80	4.042	323.360
100.1 - 500.0	7.820	25	7.892	197.300
+ 500.0	31.756	2	31.672	63.344
	<u>46.577</u>	<u>2.312</u>		<u>1'866.348</u>
	=====	=====		=====

Estas cantidades equivalen a 7.465 trabajadores agrícolas permanentes.

En el estudio se presenta un detalle de las necesidades de mano de obra que, según el estrato de tamaño, corresponderían a trabajo familiar, ocasional y permanente:

<u>ESTRATO (HAS)</u>	<u>JORNALES POR UPA</u>			<u>JORNALES TOTALES</u>		
	<u>FAMILIAR</u>	<u>OCASIONAL</u>	<u>PERMANENTE</u>	<u>FAMILIAR</u>	<u>OCASIONAL</u>	<u>PERMANENTE</u>
0.1 - 5.0	206	--	--	197.142	--	--
5.0 - 10.0	409	--	--	195.502	--	--
10.1 - 20.0	720	210	--	302.400	88.200	--
20.1 - 50.0	720	706	--	252.000	247.100	--
50.1 - 100.0	--	3.250	792	--	260.000	63.360
100.1 - 500.0	--	5.780	2.112	--	144.500	52.800
+ 500.0	--	25.600	6.072	--	51.200	12.144
T O T A L				947.044	791.000	128.304
				=====	=====	=====

También se considera la oferta que existiría en el proyecto tomando en consideración la población actual del área, concluyéndose que sólo se podría cubrir el 50 por ciento de la demanda:

<u>ESTRATO (HAS)</u>	<u>OFERTA DE MANO DE OBRA</u>			<u>T O T A L</u>
	<u>FAMILIAR</u>	<u>OCASIONAL</u>	<u>PERMANENTE</u>	
0.1 - 5.0	244.035	--	--	244.035
5.1 - 10.0	76.958	--	--	76.958
10.1 - 20.0	--	52.038	--	52.038
20.1 - 50.0	--	145.789	--	145.789
50.1 - 100.0	--	153.400	63.360	216.760
100.1 - 500.0	--	85.255	52.800	138.055
+ 500.0	--	30.208	12.144	42.352
	320.993	466.690	128.304	915.987
	(35%)	(51%)	(14%)	(100%)

Este proyecto considera adicionalmente destinar una superficie menor a otros cultivos, que demandaría las siguientes necesidades de mano de obra:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES ANUALES</u>
Maíz	3.324	36	119.664
Soya	208	36	7.488
Arroz	2.776	50	138.800
Yuca	1.490	120	178.800
Café	883	94	83.002
Plátano	721	80	57.680
Pastos y Ganadería	1.957	30	58.710
T O T A L			<u>644.144</u> =====

Se obtiene en este caso un total de 2.575 trabajadores permanentes, que sumados a los 7.465 que demandaría el cultivo de cacao, da un total de 10.400 trabajadores agrícolas permanentes atribuibles como demanda de trabajo del proyecto.

6.5 Proyecto Samborondón

a) Situación actual

En la zona del proyecto se realizó en 1982 una encuesta que permitió establecer la población total en 5.171 habitantes, distribuidos en 663 familias, a un promedio global de 7.8 personas por familia. -

De este total 2.702 personas son hombres (52.2%) y 2.469 son mujeres (47.8%). La distribución por edades se expresa en los siguientes grupos:

- Menores de 12 años: 1.687 personas - 32.6%
- De 13 a 18 años : 885 personas - 17.1%
- De 19 a 60 años : 2.530 personas - 48.9%
- Mayores de 60 años: 69 personas - 1.4%

La población económicamente activa es de 3.415 personas que representa el 66% de la población total. La ocupación por rama de actividad se resume así:

<u>ACTIVIDADES</u>	<u>NUMERO</u>	<u>%</u>
Agricultura	1.847	54.1
Industria	28	0.8
Comercio	28	0.8
Servicios domésticos	1.380	40.4
Estudiantes y empleados	132	3.9
T O T A L	3.415	100.0

La utilización actual de jornales ha sido estimada en - 160.065 jornales, equivalente a 640 trabajadores permanentes

b) Situación propuesta

El proyecto no trae una referencia concreta sobre la mano de obra que se ocuparía en forma permanente en el año de desarrollo - completo de las inversiones.

Se realiza una proyección de la población para el año - dos mil, estimándose que el total llegaría a 11.097 habitantes, de los - cuales la fuerza de trabajo ocupada en la agricultura será de aproximada- mente 3.174 personas.

Sobre la base de la fuerza de trabajo disponible, que - en términos relativos será limitada, se ha diseñado un esquema en que es elevado el grado de mecanización para hacer posible la disminución de los requisitos de mano de obra. Es así como se ha previsto contar con 136 - tractores y 45 cosechadoras.

La labor de siembra se recomienda se realice por trans- plante, tanto por las características de los suelos como por los mayores rendimientos que permite obtener. En el estudio se recomienda efectuar - un transplante mecanizado que demandaría un total de 58 trabajadores por cada 1.000 hectáreas.

A partir de éstas referencias no aparecen cálculos pre- cisos en el estudio, razón por la cual se ha considerado un requerimiento de 50 jornales por hectárea que se considera representativo para un culti- vo mecanizado de arroz. Para ganadería, se acepta una demanda de 30 jor- nales por hectárea.

En base a estos cultivos, la demanda de mano de obra de éste proyecto sería la siguiente:

- Arroz	:	12.180 has	x	50 jornales/ha	=	609.000 jornales
- Ganadería:		1.551 has	x	30 jornales/ha	=	46.530 jornales
						<hr/>
						655.530 jornales
						÷ 250 días/año
						<hr/>
						2.620 trabajadores perma nentes.

En conclusión, el proyecto podría generar empleo permanente para 2.600 trabajadores agrícolas, aproximadamente.

6.6 Proyecto de Riego "Catarama"

a) Situación actual

La población total en el área de estudio fue de 7.880 personas en 1980, con una densidad de 40 personas por kilómetro cuadrado.

Agrupando la población por edades se encontró que el -- 34.6% (2.726 personas) estaba en el grupo de menores de 12 años, el 59.3% (4.673 personas) en el grupo de entre 12 y 60 años y el 6.1% (481 personas) correspondió a mayores de 60 años.

Por sexo, el 53.6% (4.224 personas) son del sexo masculino y el 46.4% (3.656 personas) del sexo femenino.

Si se clasifica la población por estratos de tamaño, se encuentra que el 46.3% corresponde a fincas con tamaños de hasta 5 hectáreas,

el 30.3% a los predios de 5 a 20 hectáreas, el 18.9% a fincas con tamaños entre 20 y 100 hectáreas y el 4.5% a tamaños de más de 100 hectáreas.

La población económicamente activa está mayormente ocupada en el sector agropecuario. Según el estudio realizado por PRONAREG se deduce que sólo 110 personas desempeñaban funciones fuera del sector agropecuario.

La estimación del empleo permanente actual en el área del Proyecto Catarama es la siguiente:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Banano	1.070	90	96.300
Cacao	3.410	15	51.150
Café	3.710	10	37.100
Arroz	3.640	30	109.200
Maíz	1.130	25	28.250
Soya	1.220	25	30.500
Pastos	1.880	10	18.800
			<u>371.300</u>
		Días/año	250
		Trabajadores permanentes	<u>1.485</u>

b) Situación propuesta

A continuación se resumen los requerimientos de mano de obra del proyecto, para la superficie incorporada al regadío:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES ANUALES</u>
Banano	1.010	90	90.900
Café	150	40	6.000
Cacao	1.290	15	19.350
Café/Cacao	610	25	15.250
Arroz	4.830	50	241.500
Maíz	1.380	25	34.500
Soya	1.220	32	39.040
Tabaco	20	--	--
Pastizales	1.760	25	44.000
			<hr/>
			490.540
			<hr/>

Se considera una media de 250 días anuales de trabajo efectivo, se llega a la conclusión de que el proyecto podría generar empleo permanente para 1.960 personas, aproximadamente.

6.7 Proyecto Azucarero Vines

a) Situación actual

La población rural del cantón Baba fue de 25.569 personas en 1974. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos ha realizado proyecciones de población rural hasta 1986, con los siguientes resultados:

1974	25.569
1978	27.430
1982	29.368
1986	31.316
Tasa de crecimiento	1.70

La tasa de crecimiento anual de 1.70 es menor que la ta sa de crecimiento de la población rural del país que es de 2.66.

Se se asume que la población económicamente activa re- presenta alrededor del 35 por ciento de la población rural, aquella alcan- zará las 11.000 personas en 1986.

El empleo permanente que pudiere generarse en la actua- lidad se ha calculado así:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Cacao	1.720	15	25.800
Arroz	2.280	30	68.400
Banano	320	90	28.800
Maíz duro	330	25	8.250
Otros cultivos	50	10	500
Pastos cultivados	4.500	5	22.500
			<hr/>
			154.200

En el área del proyecto se estima una capacidad de tra- bajo en el sector agrícola de 154.200 jornales permanentes, que equivale - a 617 trabajadores agrícolas.

b) Situación propuesta

Tomando en cuenta las referencias del estudio y las que constan para cultivos semejantes en otras áreas, se han calculado los siguientes requerimientos de mano de obra que demandaría éste proyecto:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES ANUALES</u>
Caña de azúcar	10.000	36	119.664
Pastos y ganadería	2.010	30	60.300
Arroz	1.800	50	90.000
Maíz	1.220	36	43.920
Soya	1.220	36	43.920
Banano	1.000	130	130.000
Cacao	560	60	33.600
T O T A L			521.404
			=====

Los jornales señalados equivalen a cerca de 2.100 trabajadores permanentes, en base a considerar una jornada media anual de 250 días laborables.

6.8 Proyecto de Riego y Desarrollo Integral "Babahoyo"

a) Situación actual

Desde el final de 1970 hasta principios de 1971 se llevó a efecto un Censo Agro-socioeconómico en el área del Proyecto. El censo cubrió 17.895 hectáreas, de las cuales 11.500 hectáreas se ubicaban en el área de riego.

La población total fue de 4.242 personas para toda el área investigada, de las cuales 2.994 personas corresponden a 495 unidades de explotación ubicadas dentro del área de riego y 1.248 personas pertenecen a 271 familias residentes fuera del área de riego. Los principales resultados del censo se resumen en el siguiente cuadro:

	<u>FAMILIAS DE LOS PRODUCTORES</u>		<u>OTRAS FAMILIAS DEL AREA</u>		<u>T O T A L</u>	
	<u>Nº</u>	<u>%</u>	<u>Nº</u>	<u>%</u>	<u>Nº</u>	<u>%</u>
Población básica	2.994	70.6	1.248	29.4	4.242	100.0
Población potencialmente productiva (12 años o mas)	1.826	71.9	703	28.1	2.539	100.0
Población económicamente activa	929	72.2	358	27.8	1.287	100.0

En el cuadro se aprecia que la población económicamente activa representó el 30% de la población total; a su vez, el 92% de la población económicamente activa estuvo ocupada en la agricultura.

Para estimar las posibilidades de trabajo permanente que podrían haberse dado en el área del proyecto se han realizado los siguientes calculos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALES</u>
Arroz	3.719	30	111.570
Maíz	22	25	550
Cacao	1.187	15	17.805
Café	662	10	6.620
Banano	23	90	2.070
Naranja	7	10	70
Pastos mejorados	1.413	5	7.065
			<hr/>
			145.750
		Días/año	250
		Trabajadores permanentes	583

b) Situación propuesta

Un resumen sobre las condiciones de empleo previstas en el proyecto se presentan en el siguiente cuadro:

	<u>FINCAS COMUNI TARIAS</u>	<u>FINCAS INDI VIDUALES</u>	<u>T O T A L</u>
1. Número de Fincas	17	44	--
2. Superficie unitaria	16 FEC de 600 há ^s	25 há ^s	--
	1 FEC de 300 há ^s	1.100 há ^s	11.000 há ^s
3. Superficie total	9.000 há ^s	1.100 há ^s	11.000 há ^s
4. Requerimientos de jornales/Há/Cosecha	13	18.5	
5. Requerimientos de jornales/año	257.400	40.700	298.100
6. Número de propietarios/socios.	1.056	44	1.100
7. Número de obreros permanentes	--	90	90
8. Total trabajadores permanentes	1.056	134	1.190
9. Jornales ocasionales	--	9.476	9.476
10. Requerimientos de jornales permanentes	257.400	31.224	228.624
11. Número de días/año (10/8)	244	233	242.5

En conclusión, el proyecto estaría en capacidad de generar empleo permanente para 1.190 trabajadores agrícolas, más 9.476 jornales ocasionales al año.

6.9 Proyecto de Riego Chilimtomo

a) Situación actual

La población total del área alcanza la suma de 1.260 personas, de las cuales el 40% corresponde a los grupos menores de 12 años de edad. El 47.8% constituye la población económicamente activa, estando casi la totalidad ocupada en la actividad agropecuaria.

Los principales datos sobre la población se resumen en el siguiente cuadro:

<u>CATEGORIAS</u>	<u>POBLACION</u>	<u>PORCENTAJES</u>
1) Población total (2+3)	<u>1.260</u>	100.0
2) De menos de 12 años	504	40.0
3) De 12 años y más (4+7)	<u>756</u>	60.0 100.0
4) Económicamente activa (5+6)	361	47.8
5) Agrícola	329	43.5
6) Otras actividades	32	4.3
7) Inactiva	395	52.2

El cálculo de número de trabajadores permanentes que pudieron existir en el área del proyecto se presenta a continuación:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES TOTALFS</u>
Arroz	800	30	24.000
Café	150	10	1.500
Cacao	150	15	2.250
Pastos	150	5	750
Maíz	150	25	3.750
Plátano	100	50	5.000
			<hr/>
			37.250

Se obtiene un total de 37.250 jornales permanentes que equivale a 150 trabajadores.

b) Situación propuesta

El estudio no contiene información sobre la mano de obra que demandaría el proyecto en el año de máximo desarrollo. Para superar esta limitación se han considerado los requerimientos de jornales establecidos en proyectos similares, lo que ha conducido a la formulación del siguiente cuadro:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES ANUALES</u>
Arroz	1.596	50	79.800
Café	133	94	12.502
Plátano	66.5	80	5.320
Maíz	133	36	4.788
Pastos	133	30	3.990
			<hr/>
			114.380

Si se considera una jornada media anual de 250 días, se obtendría un total de 460 empleos permanentes que generaría este proyecto.

6.10 Proyecto de Riego Banco de Arena

a) Situación actual

El requerimiento total de mano de obra en la zona del proyecto u oferta de puestos de trabajo agrícola asciende a 1.504 hombres-año. La población económicamente activa en agricultura de la zona o demanda por trabajo es de 3.153 personas activas, lo que resulta en una tasa de desempleo y subempleo agrícola en la zona de 52%.

b) Situación propuesta

Como consecuencia de la implementación del proyecto, la oferta de trabajo agrícola en la zona ascenderá a 3.326 hombres-año, que comparada con una población económicamente activa en agricultura de 4.142 personas, resulta en una tasa de desempleo y subempleo agrícola de 20%, bastante inferior a la tasa actual.

6.11 Proyecto de Riego Milagro

a) Situación actual

La población rural en el área del proyecto se estimó hacia 1972 en unos 6.000 habitantes, incluyendo la de dos pequeños pueblos, - Mariscal Sucre y Venecia. La ciudad de Milagro, con 61.933 habitantes en 1974 y 86.021 personas en 1982, está situada a pocos kilómetros de la zona; otra población de importancia es Naranjito, en el límite sur - del área del proyecto.

La zona ha experimentado un aumento de población en los últimos veinte años, debido en parte a la inmigración que acompañó a las políticas de reforma agraria y en parte también al mejoramiento de la - infraestructura vial. Aproximadamente el 25 por ciento de la población actual son inmigrantes y el 50 por ciento de éstos proceden de la re -- gión interandina, lo cual contribuye a aliviar la presión demográfica - en la sierra.

La zona depende casi exclusivamente de la agricultura y de dos grandes haciendas cañeras; San Carlos y Valdez; estos ingenios cons -- tituyen una importante fuente de empleo, al punto de que el desempleo - no es un problema crítico en la zona; sin embargo, debido a las necesi -- dades de trabajo en los períodos "punta", existe un desempleo estacio -- nal en el período de menor demanda de fuerza de trabajo; por el contra -- rio, en la época de mayor demanda existe cierta competencia respecto a jornales y beneficios sociales ofrecidos por las haciendas cañeras y - los empresarios agrícolas individuales, los cuales encuentran a veces - dificultades para contratar trabajadores temporales.

La oferta de mano de obra agrícola ha sido estimada en -- 260.750 jornales ó 1.043 trabajadores permanentes

b) Situación propuesta

En el estudio se señala que "aunque en la actualidad las necesidades de mano de obra son satisfechas a bajo costo por los inmigrantes de la Sierra, es improbable que la futura oferta de trabajo - pueda cubrir la demanda generada por el proyecto, que excederá considerablemente a la actual. Además, sería demasiado arriesgado emprender el proyecto dejando su aspecto crítico - La realización del plan agrícola - dependiente de un factor tan aleatorio como la disponibilidad de mano de obra estacional. Por ello, la mayoría de las operaciones agrícolas serían mecanizadas".

En otra sección del estudio se señala que "el proyecto - cambiaría la situación actual de desempleo estacional hacia la completa utilización del potencial de trabajo familiar. Además, el proyecto absorbería trabajo asalariado equivalente a unos 1.500 hombres-año aceptablemente distribuido a lo largo del año. El mínimo de la demanda de mano de obra asalariada sería durante Mayo-Julio (unos 850 puestos de trabajo) y el máximo durante Diciembre-Febrero (unos 2.500 - puestos de trabajo).

6.12 Proyecto de Riego Inés María

a) Situación actual

La población del área estimada para el año 1979 fue de 1.350 habitantes, que representa el 14.7% del total parroquial. El crecimiento de la población se ha estimado en 3.4% anual; la densidad poblacional es de 42 habitantes por kilómetro cuadrado.

El total de la población está asentada en el sector rural y se caracteriza por ser joven, puesto que el 55% de la población total es menor a los 20 años. Existe un ligero predominio de la población masculina (53%) sobre la población femenina (47%).

En el área existen 236 familias, lo que significa que cada familia tiene 5.7 miembros en promedio. La población mayor de 12 años se estima en 945 personas; de esta población, el 50 por ciento corresponde a la población económicamente activa.

Analizando por sexos, el 92 por ciento de la población económicamente activa pertenece al sexo masculino.

Según los datos del censo de población de 1974, de la población económicamente activa, el 75% está ocupada en la agricultura, el 7.7% en la industria manufacturera, el 5.0% en el comercio, el 5.2% en servicios y el 7.1% en actividades no clasificadas. Sin embargo, - investigaciones de campo permitieron calcular que el 81.5% de la población económicamente activa del sector agropecuario se haya ocupada en forma permanente (300 personas) La subocupación o desocupación se concentra en mayor intensidad en los estratos menores.

b) Situación propuesta

El cuadro siguiente resume la demanda de fuerza de trabajo generada por el proyecto, en base a los requerimientos de mano de obra por hectárea señalados en el estudio.

<u>CULTIVOS</u>	<u>SUPERFICIE (HAS)</u>	<u>JORNALES POR HECTAREA</u>	<u>JORNALES ANUALES</u>
Banano	360	132	47.520
Cacao	436	72	31.392
Café	335	94	31.490
Maíz	595	36	21.420
Soya	522	52	27.144
Hortalizas	680	266	180.880
Arroz	293	114	42.180
Pastos	554	30	16.620
			<hr/> 414.175

Si se consideran 250 días de trabajo al año, resulta que el proyecto está en capacidad de generar empleo permanente para 1.660 personas.

6.13 Resumen y conclusiones

a) Las áreas geográficas en las que están ubicados los proyectos de riego en estudio mantienen densidades poblacionales que fluctúan en tre 30 y 45 habitantes por kilómetro cuadrado.

La distribución por sexos de la población marca un ligero predominio a favor de los hombres, que llegan a representar entre el - 51.5 y el 53.6 por ciento del total de la población.

La población económicamente activa registra cifras variables, comprendidas entre 28.3% y 47.8% de la población total. La población ocupada en la agricultura representa por lo general el 75 por ciento de la población económicamente activa.

b) En los proyectos no se realiza un estudio pormenorizado sobre la generación de empleos, tanto en la situación actual como en las condiciones de ejecución completa de los proyectos. Para superar esta limitación se han realizado cálculos estimativos, tomando en cuenta las superficies incorporadas a la producción y los coeficientes técnicos de utilización de mano de obra en los diferentes cultivos, en condiciones de tecnología tradicional y de tecnología mejorada.

Estos cálculos permiten estimar en 2'900.000 el número de jornales que existirían en la situación actual, cifra que se incrementaría a 14'500.000 jornales con la ejecución de los proyectos en estudio. Si se acepta que el año tiene 250 días laborables, en la situación actual se generaría empleo permanente para 11.600 trabajadores adultos, y en la situación con la ejecución de los proyectos para 58.000 personas; el incremento de las posibilidades de empleo es de 5 veces en relación a la situación actual.

c) En los cultivos permanentes son escasas las posibilidades de mecanización agrícola y su tecnificación siempre significa el aumento de las posibilidades de trabajo para la población.

d) Los cultivos anuales permiten grados importantes de mecanización, pese a lo cual no necesariamente restringen las posibilidades de em-

pleo, sobre todo cuando la mecanización se refiere a labores como la preparación del suelo. Otras labores como la cosecha y el trasplante mecanizado en arroz, si actúan como "ahorradores" de mano de obra, pero lo hacen en los denominados períodos "punta" en que disminuye la disponibilidad de mano de obra. Los proyectos que tienen un componente importante de horticultura estarán en capacidad de generar nuevas fuentes de trabajo.

e) En conclusión, el desarrollo agropecuario bajo condiciones de elevada tecnificación no es contradictorio con la generación de empleos, sino que, por el contrario, permitirá una expansión general de las fuerzas productivas, y, en consecuencia, mayores posibilidades de empleo productivo, tanto en la agricultura como en actividades conexas.

7. UTILIZACION DE MAQUINARIA AGRICOLA

7.1. Proyecto "Jaime Roldós Aguilera"

a. Situación Actual

En el censo realizado en 1978 en la zona correspondiente a la I Fase de desarrollo se encontró que existen tractores de neumáticos y de oruga que son insuficientes para las necesidades de las cooperativas. En toda el área existen sólo 6 tractores de carriles y 68 tractores de neumáticos, concentrados en la parroquias de Daule y Santa Lucia.- La escasez de maquinaria obliga a la mayoría de las organizaciones campesinas a alquilar a los agricultores cercanos.

Hacia 1981 se constató la incorporación de nueva maquinaria, preferentemente tractores de carriles y tractores del tipo "Canguro"; los tractores de carriles son de baja presión sobre el suelo y se utilizan en trabajos de nivelación de terrenos; los tractores tipo "Canguro" son usados especialmente en pozas veraneras y zonas inundables.- En todo caso, la mayor utilización de la maquinaria la realizan las cooperativas y el crédito recibido les ha permitido mantener en propiedad el 18% de los tractores y el 40% de los canguros que utilizan.

En la ciudad de Daule existe un centro secundario de Mecanización a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el mismo cuenta con 6 tractores de 88 HP, implementos (arados, rastras, sembradoras), 1 cosechadora y equipo de taller formado por herramientas manuales, suficiente para realizar reparaciones menores.

b) Situación Propuesta

En el estudio de factibilidad se analizarán niveles de mecanización: medio, alto y empresarial.- Los niveles medio y alto implican la utilización de tractores de 50 HP y 90 HP, respectivamente, y aperos de labranza de anchura de labor acorde con la potencia disponible; estos niveles, implican, además, que varias labores culturales durante el ciclo de producción se realicen con tractores.- En el nivel empresarial se emplean tractores de 120 HP, 180 HP y 350 HP, con aperos de mayor anchura de corte; esto determina que sólo se pueden mecanizar las labores de preparación del suelo, siembra y cosecha, lo que permite una mayor utilización de mano de obra en las otras labores culturales.

En convenio suscrito entre MAG - CEDEGE se estipula que el Programa de Mecanización del MAG establecerá e implantará un centro de Mecanización Agrícola en proyecto Daule - Peripa, y los subcentros de mecanización que se estimen necesarios de acuerdo con la incorporación real de las áreas bajo riego.

7.2. Proyecto de Trasvase del río Daule en la Península de Santa Elena

a) Situación actual

Los predios de las zonas de riego virtualmente no poseen maquinaria ni equipos agrícolas, ya que el valor de todo lo encontrado en el censo realizado en 1981 ascendía a S/7'077.222,00.- Esta cifra se descompone en S/5'607.781,00 para maquinaria y S/1'469.441,00 para equipos.- Estas inversiones están concentradas en las zonas de Chongón (58%) y Azúcar - Zapotal - Chanduy (29%), en tanto que en Sube y Baja no existen in-

versiones en maquinaria.

La infraestructura y mejoras existentes se resumen en el siguiente cuadro:

- Area nivelada	17.9	Has
- Muros perimetrales	550.0	metros.
- Muros internos	1.025.0	metros.
- Canales secundarios	500.0	metros.
- Canales parcelarios	2.0	metros.
- Pozos profundos	413.2	metros.
- Pozos Someros	1.083.0	metros.
- Galpones o bodegas	7.046.0	metros cuadrados
- Instalaciones Avícolas	14.490.0	metros cuadrados
- Casetas de bombas y luz	1.484.0	metros cuadrados
- Establo	940.0	metros cuadrados
- Tendal	2.284.0	metros cuadrados
- Vivienda	11.570.0	metros cuadrados

b) Situación Propuesta

b.1) Alternativas de Mecanización

- Para cultivos extensivos: se fija la mecanización de las siguientes actividades:

- Preparación del suelo
 - Limpieza de la Vegetación
 - Arada del suelo

- Rastrada o gradeo.
- Siembra y fertilización.
- Tratamiento fitosanitario.
- Cosecha.
- Transporte del producto cosechado.

- Para cultivos hortícolas:

- Preparación del suelo.
 - Arada del suelo
 - Rastrada o gradeo
 - Surcada
- Tratamiento fitosanitario
- Transporte del producto cosechado

- Para el manejo de potreros:

- Labranza
- Siembra y fertilización
- Recolección y distribución de forrajes
- Limpieza de instalaciones.

b.2) Inversiones en Maquinaria Agrícola.

El monto de la inversión en maquinaria agrícola, a precios de 1982, para los diversos tamaños y tipos de explotaciones, es el que se indica a continuación:

CULTIVOS Y TAMAÑOS INVERSIONES (SUCRES)

HORTICOLAS

Tamaño de 20 Hás.	337.700
Tamaño de 10 Hás.	626.100

EXTENSIVOS

Tamaño de 20 Hás.	810.400
Tamaño de 120 Hás.	1'732.920

CULTIVOS Y TAMAÑOS INVERSION (SUERE)

GANADERIA

Tamaño de 10 Hás.	792.000
Tamaño de 30 Hás.	1'293.000
Tamaño de 60 Hás.	1'784.000

b.3) Modalidad para la prestación del servicio de mecanización.

Esto es función del tamaño y la modalidad de gestión de las unidades de producción agropecuaria.

Las necesidades de maquinaria de las explotaciones FAMILIARES se satisfacen mediante la contratación con algún centro de mecanización o con quien el productor pueda contratar dichos servicios.

Las necesidades de maquinaria de las explotaciones EMPRE-

SARIALES Y FAMILIARES se cubrirán por compra directa, lo que les da independencia frente a los centros de mecanización, con la ventaja de programar y realizar a tiempo las labores de cultivo mecanizadas.

b 4) Construcciones Rurales.

<u>TIPO DE EXPLOTA-</u> <u>CION</u>	<u>SUPERFICIE (M²)</u>		<u>Galpones</u>	<u>Bodegas</u>	<u>Total</u>
	<u>Galpones</u>	<u>Bodegas</u>			
Hortícolas 2.5 há's	49	15,2	73.500	76.000	149.500
Hortícolas 10 há's	70	60,6	105.000	303.000	408.000
Extencivas 20 há's	84	21,6	126,000	108.000	234.000
Extencivas 120 há's	105	130,0	157.500	650.000	807.500
Ganaderas 10 há's	84	-	126.000	1'879.940*	2'005.940
Ganaderas 30 há's	126	-	189.000	5'821.079*	6'010.079
Ganaderas 60 há's	120	-	189.000	11'642.158*	11'831.158

*/ Corresponde a inversiones en: se ordeño y lechería, área del espera, área de reposo, sala de partos e instalaciones al aire libre.

7.3. Proyecto "Carnizal - Chone".

a) Situación Actual.

El informe del estudio de factibilidad señala que hacia 1971 existía en la zona un gran número de animales tiro como caballos, asnos y bueyes, pese a lo cual el uso de la tracción animal era prácticamente desconocido; tampoco se observó la tracción mecánica para compensar este déficit de fuerza.

En la investigación del campo sólo se contaron 19 tractores con potencias entre 35 HP y 85 HP, con implementos como arados de discos, rastras de discos, surcadoras, cortadoras rotativas, etc.- Esta maquinaria se limita a los predios grandes que parcialmente prestan el servicio a terceros bajo la forma de alquiler.

Además de la maquinaria señalada, algunos predios cuentan con bombas de agua para riego, y, además, existen unos 60 trapiches para el procesamiento artesanal de la caña de azúcar.

De esta manera, queda prácticamente sólo la fuerza humana para efectuar toda clase de labores, en las cuales el machete es el principal instrumento de trabajo con que cuenta el agricultor.

b) Situación Propuesta

Las inversiones recomendadas en maquinaria e implementos agrícolas se resumen a continuación:

<u>Equipo</u>	<u>Número</u>
1. <u>Parque de Maquinaria propio de las cooperativas.</u>	
Tractores de 65 HP	275
Arados de discos	80
Rastras de discos	45
Rastras de dientes	25
Niveladores	10
Surcadoras	60
Cortadoras Rotativas	75
Cosechadoras para forraje	25
Trilladoras para soya	35
Trilladoras para Arroz	65
Remolques (con elevador)	170

<u>Equipo</u>	<u>Número</u>
2. <u>Equipo individual para las Fincas.</u>	
Bandas fumigadoras portátiles a motor	850
Empacadoras para banano	180
Fumicolares en las plantaciones bananeras	180 Kms.

3. <u>Taller Mecánico de la Cooperativa.</u>	
Edificio	600 M ²
Máquinas y Herramientas	

4. Superficie cubierta para equipo. 2.500 M²

La modalidad propuesta para la prestación de servicio con siste en la conformación de una cooperativa de servicios de mecanización agrícola que concentraría la inversión total en maquinaria y equipo y que proporcionaría los servicios básicos de reparación y mantenimiento.- Las inversiones en finca se limitarían a bombas de fumigación e inversiones - fijas que se incorporan a la unidad de producción, como fumiculares y empacadoras para banano.

7.4. Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces.

El cultivo de cacao no requiere la utilización de maquinaria agrícola, y su desarrollo se fundamenta casi exclusivamente en la utilización de mano de obras. Las necesidades de equipo se limitan a herramientas, equipos de fumigación y accesorios de similares características.

7.5. Proyecto Samborondón.

a) Situación Actual.

La maquinaria agrícola existente actualmente en el área del proyecto y aquella rentada que procede de otras áreas cercanas, es generalmente suficiente para efectuar los trabajos de mayor envergadura en una superficie de 2.000 hectáreas, aproximadamente.

La tendencia actual es a la máxima utilización de las máquinas, empleándose la mano del hombre sólo cuando con las condiciones del

suelo o las hidráulicas impiden el uso de las máquinas, lo que ocurre sobre todo en el transplante y en la época de cosecha.

En el área del proyecto, cerca del 60% de la superficie no se trabaja ni a máquina ni a mano; en el 40% restante la preparación del suelo se realiza en forma mecanizado mientras que el transplante todo es normal así como la cosecha en su mayor parte.- En las zonas protegidas contra las inundaciones la mecanización es integral, con la única excepción de las operaciones de transplante.

En cuanto al parque de maquinaria, en el cantón Samboróndon operan 80 tractores, a los cuales se podrían añadir unos 50 provenientes de otras zonas durante los períodos de mayor trabajo; en la investigación realizada en el área del proyecto sólo se identificaron 29 tractores.

Los tractores existentes son casi todos de ruedas (neumáticas) con una potencia entre 60 HP y 80 HP.- El trabajo que les ocupa más tiempo es el fanguero, existiendo 27 fangueras en el área.- Otros trabajos importantes son la arada y la rastrada, que se realiza de preferencia con una rastra antes que con un arado de discos.- También existen once cosechadoras combinadas, de propiedad casi siempre de las piladoras.

El mantenimiento es proporcionado directamente por las firmas importadoras que además mantienen existencias de repuestos; para las reparaciones urgentes cuentan con talleres móviles, enviando sus mecánicos al lugar donde está la máquina dañada; cuando el daño es menos se pueden realizar reparaciones en las piladoras que tienen un pequeño ta-

ller mecánico propio.

b) Situación Propuesta.

La mecanización agrícola en el proyecto persigue los siguientes objetivos.

- aumentar la superficie cultivable con arroz, teniendo en cuenta la disponibilidad de mano de obra local, pero tratando de evitar picos excesivos.
- reducir lo más posible la cosecha manual de arroz.
- Sustituir en modo gradual el sistema de fangueo por otros más veloces y que permitan un trabajo de preparación del suelo de mejor calidad.
- introducir gradualmente la mecanización del transplante, para disminuir los tiempos de las operaciones y evitar las consecuencias del aumento progresivo de la salinidad de las aguas.

La maquinaria seleccionada para el área del proyecto deberá estar en capacidad de realizar las siguientes operaciones agrícolas:

- cortadura de la maleza (roza)
- construcción de diques de campo.
- labranza del suelo.

- mantenimiento de la nivelación.
- siembra y fertilización.
- control de malezas y tratamientos fitosanitarios.
- cosecha.
- transporte.

Para la ejecución de estas labores se ha previsto un parque de maquinaria que tendrá los siguientes componentes una vez alcanzada la puesta en cruce del proyecto:

<u>Maquinaria y Equipo</u>	<u>Cantidad</u>
Tractores de 85-90 HP de ruedas metálicas intercambiables con neumáticos.	136
Cosechadoras combinadas	46
Cortadoras rotativas	17
Gradas o rastras	34
Rotavators	34
Niveladoras	17
Arados muriadores	7
Rodillos compactadores	7
Sembradoras centrífugas	14
Pulverizadoras para tratamientos	20
Remolques	34

La inversión total para este parque de maquinaria, a precios de 1982, era de S/406'858.000.

En lo relacionado con modalidades de organizaciónse prevee que sean las propias cooperativas las que adquieran y operen la maquinaria, y que el mantenimiento se realice por intermedio de las firmas - vendedoras, como en la actualidad; de esta manera se evitaría la creación de un centro de mecanización estatal que no lleva a buenos resultados.

En lo relacionado con el transplante mecanizado, se sugieren dos alternativas técnicas que se han desarrollado a nivel mundial en los últimos años:

- Tecnología simplificada:

- preparación del semillero sobre terreno normal.
- arranque manual de las plantas.
- limpieza con cuidadoso lavado de las raíces, con corte a 2-4 cms.
- confecciones en manejos de 300 - 500 plantas
- transporte al campo
- implantación con transplantadoras mecánicas.

- Tecnología avanzada:

- preparación del semillero en cajas con terreno tamizado
- crecimiento del arroz en cajas hasta la altura de 12-20 cms.
- transporte de las cajas al campo.

- desprendimiento de la "alfombra de arroz" e inserción en los cargadores.
- transplante automático con transplantadora mecánica.

Del examen de los diagramas operativos resulta evidente que la substancial diferencia entre los dos sistemas consiste en la ejecución del vivero.

La Tecnología simplificada comporta una menor inversión en la preparación del semillero pero una elevada inversión de mano de obra en la etapa de arranque-limpieza de las plantas.

La tecnología avanzada requiere una notable inversión inicial puesto que el necesario mecanizar todas las operaciones, inclusive - las relativas a la formación del semillero.

Las dos alternativas han sido consideradas en el estudio, aclarando que aún faltan datos experimentales en el país, razón por la cual este aspecto sólo tiene el carácter de orientativo.

7.6. Proyecto de Riego Catarama.

a) Situación actual.

Se estudiarán tres alternativas:

- La maquinaria en propiedad de las unidades agrícolas individuales en el caso de grandes haciendas y a través de cooperativas o asociaciones en el caso de agriculturas de pequeña y mediana escala.

- Organizar un centro de mecanización agrícola para el proyecto.

- Organizar un subcentro de mecanización bajo la dirección del centro de mecanización agrícola existente en Quevedo o Babahoyo.

Se seleccionó la alternativa mencionada en último término.

Se ha contemplado la mecanización agrícola para la preparación del suelo y, hasta cierto grado, para la aplicación de agroquímicos; también se ha planificado el uso de cosechadoras combinadas para la cosecha mecanizada de cultivos de ciclo corto.

En el cultivo de arroz se ha considerado efectuar las labores emcanizadas en condiciones de suelo seco, desechando la alternativa de operar en terrenos húmedos fangosos o bajo condiciones de inundación.

Las principales características de las máquinas seleccionadas con las siguientes:

i) Tractores.

Se han seleccionado tractores de tracción en las 4 ruedas de 75 HP que es el más popularmente introducido en el Ecuador; en algunas áreas bajas será deseable usar tractores de tipo rastrero de 60-75 HP para operación suplementaria de tractores de llanta.

ii) Accesorios de Tractores.

Se han seleccionados arados de tres discos de 22-24 pulga-

das de diámetro y rastras de discos con 2 bandas; también se ha propuesto el uso de un rotavador para grada de vibración en la preparación final del suelo, particularmente para el cultivo de arroz.

iii) Cosechadoras combinadas.

Se han seleccionado una cosechadora combinada para arroz y soya, utilizando los accesorios específicos para corte y recepción, del tipo denominado de trilla de barras; la potencia de la máquina es de 100 HP, el ancho de corte de 4 a 4.5 m. y la capacidad de tolva es de 3.500 a 4.000 litros.

iv) Equipo para protección de las plantas.

Se ha programado aplicar agroquímicos por el método de rocío superficial usando fumigadores o rociadores motorizados que podrán ser instalados en los tractores.

La operación y mantenimiento de la maquinaria agrícola se administrará por medio del subcentro de mecanización propuesto; la operación de campo se realizará bajo la modalidad de alquiler; en el subcentro se instalará un taller solamente para trabajos de reparación y mantenimiento diario, ya que las reparaciones mayores se realizarán en el centro de mecanización de Babahoyo o Quevedo.

7.7. Proyecto Azucarero Vines.

En el estudio no aparece un acápite específico sobre este tema; en los presupuestos de costos aparecen los siguientes requerimientos de maquinaria por hectárea:

a) Preparación del suelo en terrenos vírgenes.

<u>Labor de Cultivo</u>	<u>Horas de Tractor por Hectárea</u>
Limpieza del terreno	1.00
Acumulación del material	1.50
Primera arada	1.28
Nivelación	3.00
Primera rastrada	1.67
Segunda arada	1.28
Segunda rastrada	0.40
Arreglo de la superficie del terreno	0.40
	<hr/>
	10.53
	<hr/>

b) Preparación del suelo en terrenos ya trabajados.

<u>Labor de Cultivo</u>	<u>Horas de Tractor por Hectárea</u>
Roza	0.79

Sacada de raíces	1.28
Subsolado	1.67
Arada	1.28
Rastrada	1.11
Arreglo de la superficie del terreno	1.28
TOTAL	<u>7.41</u>

c) Cultivos de la plantación de caña.

<u>Labores de Cultivo</u>	<u>Horas de Tractor por Hectárea</u>
Hacer surcos y fertilizar	0.84
Control de malezas	0.37
Cultivo mecanizado (aprques)	0.88
Otras labores mecanizadas	1.67
TOTAL	<u>3.76</u>

d) Labores anuales de mantenimiento.

<u>Labores de Cultivo</u>	<u>Horas de Tractor por Hectárea</u>
Roza	0.79
Resiembras y fertilización	1.89
Control de malezas	0.37
Cultivo mecanizado	0.88
TOTAL	<u>3.93</u>

7.8. Proyecto de Riego "Babahoyo"

a) Situación Actual.

En las 495 unidades de explotación identificadas en 1970 se inventarió un total de 1903 unidades entre maquinaria, equipos, implementos y herramientas menores, según el siguiente detalle.

<u>Maquinarias y Equipo</u>	<u>Unidades</u>
Tractores de rueda	32
Tractores de oruga	4
Motores de estacionarios	8
Motobombas	32
Sembradoras	12
Cosechadoras	1
Arados de discos	22
Rastras	15
Trilladoras	3
Herramientas menores	1.511

La utilización de las maquinarias agrícola está concentra-
da en las unidades de producción mayores de 100 hectáreas, mediante el -
sistema de propiedad privada.- La existencia de una sólo cosechadora in-
dica que esta labor se realiza fundamentalmente a mano.

b) Situación Propuesta

Uno de los subprogramas que comprendía el programa de desa

rrollo Agrícola es el de Mecanización Agrícola, para lo cual se creó un centro de Mecanización a cargo de CEDEGE.-

La maquinaria agrícola prevista para el proyecto fue adquirida mediante dos licitaciones, realizadas la una en 1974 y la otra en 1976, aún cuando CEDEGE con fondos propios adquirió también alguna maquinaria en 1973 para iniciar la prestación del servicio de mecanización a las cooperativas a partir de esa fecha.

Los tipos y cantidades de maquinaria prevista y existente son los siguientes:

<u>Tipo de Maquinaria</u>	<u>Previstas en Proyecto</u>	<u>Existentes Actualidad (1982)</u>
Tractores	80	87
Cosechadoras Combinadas	73	32
Arados	47	16
Cortadoras rotativas	127	24
Rastras	127	70
Rodillo Pulverizador	94	18
Sembradoras - fertilizadoras	94	13
Cosechadoras de maíz	-	6
Carretones	-	16
Rotavatores	-	2
Mureadora	-	1
Niveladoras	-	4
Implementos	-	170

Para la realización de labores de mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje, CEDEGE adquirió un pequeño equipo compuesto por tres tractores de oruga, excavadora y un rodillo.

El centro de Mecanización opera bajo la administración de CEDEGE, aunque se ha previsto la formación de una empresa de economía mixta con la participación de las cooperativas en el capital social.

Como evaluación general de la operación del centro de Mecanización conviene destacar las siguientes limitaciones observadas:

- excesivo número de empleados y trabajadores y baja productividad en el trabajo.
- elevada proporción de maquinaria en reparación y dificultades para la adquisición de repuestos.
- costos altos de operación, superiores a los ingresos por la prestación del servicio.
- bajo porcentaje de cobro de tarifas por el servicio de mecanización y endeudamiento creciente de las cooperativas.

Estas limitaciones demuestran que no conviene que la intervención estatal llegue hasta la prestación de servicios de mecanización, por las restricciones que la ley impone a la acción del Estado, tornándola ineficiente en las actividades productivas.

7.9. Proyecto de Riego Chilíntomo.

En el proyecto de estudio de factibilidad de este proyecto

no se menciona de manera expresa la política e inversiones de mecanización a aplicarse en el área de desarrollo agrícola.

7.10. Proyecto de Riego " Banco de Arena "

Situación Propuesta

La mecanización agrícola será parcial en la ejecución del - proyecto, y se limitará a la preparación del terreno, siembra y cosecha, en los cultivos anuales.

Las necesidades totales de maquinaria agrícola fueron esti madas en:

- 25 tractores agrícolas de 60 HP.
- 10 arados de 4 discos.
- 10 rastras de 28 discos.
- 7 sembradoras - fertilizadoras.
- 7 aspersoras acopladas al tractor.
- 5 cosechadoras combinadas.

7.11. Proyecto de Riego " Milagro "

a) Situación Actual.

En el estudio se señala que la maquinaria agrícola es casi - inexistente en la zona, lo que contribuye a la baja protección agrícola.- La estructura del mercado y el bajo nivel de precios limita el uso de insu mos y de maquinaria agrícola.

b) Situación Propuesta.

En el proyecto se incluye la adquisición de maquinaria agrícola con la finalidad de mecanizar al máximo posible las operaciones de cultivo.- El parque de maquinaria previsto fue el siguiente:

- Tractores de ruedas, diesel, de 70 hp.; cantidad: 30 unidades.
- Cosechadoras autopropulsadas, para arroz y soya, con barra de corte de 13 pies; cantidad: 3 unidades.
- Cosechadora remolcada, para maíz, de tres hileras; cantidad: 1 unidad.
- Cosechadora remolcada para maní; cantidad: 5 unidades.
- Sembradora abonadora, a golpe, para maíz, maní y soya; cantidad: 3 unidades.
- Sembradora abonadora, a chorrillo, para arroz; cantidad: 2 unidades.
- Arrancadora de maní, con volteadora; cantidad: 10 unidades.
- Arado de discos, de 4 surcos; cantidad: 18 unidades.
- Cultivador de disco, 12 pies; cantidad: 8 unidades.
- Rotavator (fresa), tipo Howard, 6 pies.
- Remolque de plataforma, 4 ruedas, 5 TM; cantidad: 15 unidades.
- Remolque de plataforma, 4 ruedas, 3 TM; cantidad: 5 unidades.
- Camión, tipo jaula, 5 TM; cantidad: 5 unidades.

En investigación de campo realizada para efectos de la preparación de este informe, se pudo comprobar la existencia de un centro de Mecanización agrícola administrado por INERHI y localizado cerca de la ciudad de Milagro.- Este centro de mecanización proporciona servicios tanto a los agricultores que están ubicados en el distrito de Riego Milagro, como

a los agricultores que sin estar dentro del distrito demanden sus servicios.

En la actualidad el centro está dotado de 3 tractores en buenas condiciones de funcionamiento y equipados con implementos para la labranza del suelo, siembra, tratamiento fitosanitarios, cosecha de arroz y maíz y para obras de infraestructura predial.- Además cuenta con un taller de segundo orden.

Se ha solicitado una ayuda financiera al gobierno de Bélgica que permita incorporar 15 tractores de 90 HP. al parque de maquinaria, así como nuevos implementos para la mecanización integral de la producción de arroz, maíz y otros cultivos de ciclo corto.

Las tarifas que cobra este centro de Mecanización son las siguientes:

<u>Labor</u>	<u>Sucres/Ha'</u>	<u>Labor</u>	<u>Sucres/saca</u>
Rosa	850		
Arada	650	Cosecha de Arroz	100
Rastrada	400	Cosecha de maíz	70
Siembra	650	Trilla de soya	50
Tratamiento fitosanitario	400		

7.12. Proyecto de Riego Inés María.

a) Situación Actual.

En el área del proyecto prácticamente no existe maquinaria agrícola y no se utiliza la mecanización en las labores de cultivo, razón por la cual los principales rubros componentes del costo de producción corresponden a la mano de obra.

b) Situación Propuesta.

No se ha elaborado un programa de mecanización considerando que a la iniciación del proyecto podría utilizarse la maquinaria agrícola que el INERHI dispone para el proyecto Milagro, y en el futuro la cooperativa puede adquirir directamente la maquinaria que necesite.

En el análisis de costos de producción se considera la utilización de maquinaria agrícola en los siguientes cultivos y labores:

<u>LABORES AGRICOLAS</u>	<u>MAIZ DURO</u>	<u>FREJOL</u>	<u>ARROZ</u>	<u>TOMATE</u>	<u>BANANO</u>	<u>PIÑA</u>
Preparación Suelo	si	si	si	si	si/no	si
Siembra	si	si	si	no	no	no
Fertilización	no	no	no	no	no	no
Control malezas	no	no	no	no	no	no
Control Fitosanitario	no	no	no	no	no	no
Cosecha: -Recolección	no	no	si	no	no	no
- Desgrane (Trilla)	si	no	no	no	no	no
- Ensacado	no	no	si	no	no	no

7.13. Resumen y Conclusiones.

a) La existencia de maquinaria agrícola se pudo comprobar en las áreas donde son predominantes los cultivos de ciclo corto, aún cuando siempre se señala la insuficiencia del parque actual de maquinaria frente a las necesidades identificadas; por otra parte, el déficit de maquinaria es más acentuado en los proyectos cuyas condiciones "actuales" se investigan a comienzos de la década de 1970 que en aquéllas ótras en que el estudio se realiza entre 1978 y 1982; esto pone de manifiesto un mejoramiento en las condiciones de mecanización agrícola, aún cuando se lo considere insuficiente.

b) Los proyectos que están en operación, sobre todo el Babaho hoyo y el Milagro, consideraran inversiones importantes en maquinaria agrícola; la administración fue prevista por medio de "Centros de Mecanización", cuyos resultados técnicos y económicos no han sido satisfactorios. La ineficiencia en la operación de estos centros se debe, al rígido marco legal que orienta las acciones del sector público, que se vuelven particularmente graves cuando interviene en actividades directamente productivas.

c) Los proyectos de formulación más reciente, como ser el "Jaime Roldós Aguilera" y el Catarama, destacan la necesidad e importancia de la mecanización agrícola, pero reservan su ejecución al Programa Nacional de Mecanización del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la suscripción de convenios.

d) Los proyectos de trasvase a Santa Elena y el de Samborondón planifican las inversiones en maquinaria agrícola para que las adquiere

ran y operen las propias unidades de producción, bien sean cooperativas o fincas individuales.

c) Las labores agrícolas en cuya ejecución interviene la maquinaria son, de preferencia, la preparación del suelo y la cosecha; también se considera, en algunos proyectos, la mecanización de otras labores como la siembra, fertilización y aplicación de productos fitosanitarios; el proyecto Sanborondón plantea la mecanización de la siembra del arroz por el sistema de transplante.

8. UTILIZACION DE INSUMOS.

8.1. Proyecto Daule - Peripa.

a) Situación Actual.

En el estudio se señala que en el cultivo de arroz se registran problemas en cuanto a pureza varietal de las semillas, presencia de plagas no conocidas por los agricultores (*schizotetranychus sq*), aplicaciones no controladas de herbicidas en mezclas no compatibles, dosificaciones inadecuadas de fertilizantes, etc.; esta situación demostraba una desorganización en el campo técnico vinculado con la utilización de insumos.

En el sector "América" se encontró la siguiente situación - en relación con la incidencia del costo de los insumos en los costos totales de producción:

PORCENTAJE DEL COSTO TOTAL

<u>COOPERATIVAS</u>	Semillas	Malezas	Insectos	Fertili- zación	Total	Rendimientos (TM/Há)
Señor de los Mila gros	2,5	5,5	6,9	7,9	22,8	6,42
Unión	1,8	4,9	4,4	19,9	22,0	5,95
América	2,0	3,4	5,8	13,0	24,3	5,35
Huachinchal	2,4	5,6	9,9	12,6	30,5	4,06
Flor del Piñal	1,8	6,0	6,1	12,1	26,1	5,30
Lomas de Papayo	2,0	7,2	9,7	12,8	31,6	5,47
Piñal	2,1	6,7	5,9	8,3	23,1	3,45
16 de Octubre	1,6	5,1	11,3	19,7	37,7	5,60
Santa Marianita	1,8	6,2	2,4	21,2	35,6	5,60
Nueva Estancia	2,0	5,7	8,0	18,0	33,9	5,10
Rebledía	1,3	4,4	7,4	13,7	26,9	4,50
Luz para la Unión	4,0	6,8	3,2	5,2	19,3	2,50
Rio Perdido	3,5	4,8	2,2	7,5	18,1	3,00
San Isidro	1,2	4,8	8,9	19,6	34,6	5,60
Francisco Acosta	4,0	4,9	3,4	6,6	18,6	4,30
Victoria Definitiva	3,1	4,1	1,5	12,1	20,8	5,00
15 de Agosto	1,5	3,4	8,3	13,5	26,7	3,80
Estero Loco	6,1	0,0	7,3	0,0	13,4	2,47
Mamey	5,8	0,0	5,4	0,0	11,2	3,26

Aún cuando la productividad es función de un conjunto amplio de variables, sí se evidencia una cierta correlación entre los niveles de gastos de insumos y los rendimientos.

Conforme se indicó con anterioridad, la producción agrícola actual en las áreas de riego del proyecto es prácticamente nula, razón - por la cual en el censo no se registró información sobre la utilización de insumos agrícolas.

b) Situación Propuesta.

b1) Producción Agrícola.

Para la determinación de la tecnología aplicable al proyecto se ha tomado en cuenta la experimentación agropecuaria realizada en - la Península de Santa Elena y en otras zonas de características ecológicas parecidas; también se han considerado criterios de productividad de los cultivos y de rentabilidad de las alternativas tecnológicas.- Las - principales recomendaciones se resumen en los aspectos siguientes:

Semillas.

Se recomienda el uso de semillas de variedades mejoradas o híbridos debidamente probados en las condiciones de la Península de Santa Elena, con buenos rendimientos, resistencia a plagas o enfermedades - y adaptación a condiciones de cultivo en suelos sódico - salinos; en el caso de los cultivos extensivos las variedades serán adecuadas para la - cosecha mecanizada, siempre que esto sea posible.

Control de malezas.

Se plantean tres tipos de controles:

- Mecánico, en base al uso de cultivadores o escardillos montados sobre un tractor
- Químico, en base a herbicidas pre-emergentes y post-emergentes
- Integrado, combinando los dos métodos anteriores.

Fertilizantes.

Se aplican de manera preliminar las recomendaciones de INIAP, hasta tanto se cuente con orientaciones específicas resultantes de la investigación en las mismas áreas de cultivo.

Control fitosanitario.

Aún cuando la zona se la considera libre de plagas y enfermedades de importancia económica, sin embargo en el estudio se han considerado los controles que se aplican en otras áreas, a efectos de tomar en cuenta su incidencia en los costos.

En el cuadro que se inserta a continuación se detallan los insumos requeridos por los cultivos de mayor importancia:

<u>CULTIVOS</u>	<u>SEMILLA</u>	<u>HERBICIDAS</u>
MAIZ	16 Kg/Há	Altracina 2 Kg/Há + Aceite Agríco la 2 Lts/Há
SORGO	120 Kg/Há	Atracina 2 Kg/Há + Lazo 2Lts/Há
SOYA	64 Kg/Há	Lazo 2Lts/liá + Gesagard 1,0 Kg/Há
TRIGO	160 Kg/Há	1 control
HIGUERILLA	10 Kg/Há	Lazo 2 Lts/Há + Karmex 1 Kg/Ká
MANI	80 Kg/Há	Lazo 2,5Lt/Há + Gesagard 1 Kg/Há
FREJOL	22 Kg/Há	Lazo 2,5 Lts/Há + Afabon 1Kg/Há
TOMATE	0,8 Kg/Há	Goal 2 Lts/Há Ronstar 2,5Lt/Há

<u>INSECTICIDAS</u>	<u>FUNGICIDAS</u>	<u>FERTILIZANTES</u>	
4 controles: Lannate 0,5 Kg/Há Lorsban 0,6 Lts/Há Hostathión 1,5Lt/Há	-	N - P - K 120 - 60 - 30	
4 controles Lorsban 0,75 Lts/Há Endrin 1.5 Lts/Há	-	N - P - K 120 - 40 - 30	
1 control Lannate 0,5Kg/Há Decis 0,2 Lt/Há		Inocular + N - P - K 40 - 30 - 20	
1-2 controles	-	80 - 40 - 40	
2 controles Endrin 1,5 Lt/Há Ekatin 0,5 Lt/Há	-	N - P - K 40 - 60 - 40	1
3 controles Lannate 0,5Kg/Há Hostathión 1,5Lt/Há	3 controles Benlate 1Kg/Há Trimiltox 526/Há	N - P - K 30 - 40 - 40	1
2 controles Endrin 2Lts/Há	1 control Triziman 3Kg	N - P - K 80 - 40 - 30	
5 controles Belmark 200cc/Há Dimecron 200cc/Há	4 controles Bravo 3 Lt/Há Triziman 3Kg/Há	N - P - K 200 - 100 - 100	

b2) Producción Pecuaria. (Ganadería de Leche).

- Cruzamiento.

Se recomienda utilizar animales cruzados con un alto grado de adaptación a las condiciones del medio ambiente.- Se ha programado utilizar el sistema rotacional con tres razas que cumpla con los requisitos de producir sus propias hembras de reemplazo y proporcionar un ganado adaptado en el trópico para producir leche.

Las razas seleccionadas son: Sahiwal - Jersey - Holstein.- La raza Sahiwal puede sustituirse por la Gir, ambas cebuinas, que son componentes irremplazables por sus características de adaptabilidad a las condiciones trópicas.- La raza Jersey ha sido seleccionada por su economía para la producción lechera y su elevado grado de fertilidad y adaptabilidad.- La raza Holstein se destaca por su alto nivel productivo y gran tamaño.

- Forrajes y suplementos alimenticia

Se recomienda la siembra de pastos perennes de gran capacidad de producción de materia verde de corte, como el pasto elefante, junto con leguminosas forrajeras que equilibren el contenido de proteínas de la ración alimenticia.

Se considera indispensable la utilización de alimentos suplementarios, como melaza, tortas oleaginosas, úrea, etc.

b) Situación Propuesta.

En el cuadro que se presenta a continuación consta la programación del uso de insumos por hectárea para los cultivos previstos:

<u>CULTIVOS</u>	<u>Semilla Certificada cadas(Kg)</u>	<u>Herbívica (G.L.)</u>	<u>Insectívica (Kg./Lts.)</u>	<u>Fertilizante (Kg)</u>	<u>Fungívica (Lts.)</u>
Arroz	75,00	1,60	30,00	360,00	1,00
Soya	68,00	5,2	3,40	180,00	0,50
Maíz	18,00	3,25(*)	15,00	360,00	
Maní	68,00	5,20(*)	3,40	226,00	2,00(**)
Fréjol	4,50	5,20(*)	3,40	120,00	8,40
Higuerilla	9,00	5,20(*)		90,00	1,40
Tomate	0,22	5,20(*)	2,00	590,00	4,00
Cebolla	1,10	2,00(*)	12,00	500,00	30,00

(*) Litros.

(**) Kilos.

En el convenio MAG - CEDEGE se establece como una de las obligaciones del MAG que "construirá y administrará almacenes para venta de insumos agrícolas conjuntamente con los agricultores, para lo cual facilitará personal y material suficiente para atender las necesidades del área".

8.2. Proyecto de Trasvase del rio Daule a la Península de Santa Elena.

a) Situación Actual.

- Control Sanitario.

Se recomienda la aplicación de procedimientos técnicos para el control de la garrapata y de otros parásitos externos; la babesiosis y anaplasmosis plantean problemas sanitarios adicionales, ya que los brotes iniciales de dichas enfermedades pueden ocasionar pérdidas de ganado.

Existen otras enfermedades infecciosas y parasitarias, cuyo control debe ser fundamentalmente preventivo en base a la aplicación de un estricto calendario de vacunaciones.

8.3. Proyectó "Carnizal - Chone"

a) Situación Actual.

La mayor parte de las variedades cultivadas son auctóctonas de las denominadas "criollas".- Las semillas se las toma de la propia cosecha, donde se las selecciona de acuerdo con el criterio del agricultor.

En algunos cultivos se han introducido variedades mejoradas como en maíz, sandía, melón, arroz e higuera, pero parcialmente volvieron a perder sus cualidades por degeneración.- Un gran obstáculo para una mayor divulgación de las variedades mejoradas es la limitada disponibilidad de semilla certificada.

El uso de fertilizantes es muy escaso y se limita a algunas plantaciones bananeras donde también se cultiva algodón, arroz y ajónjolí; el estiércol y la pulpa de café no son aprovechados como abonos or

gánicos.

Las plagas y enfermedades se presentan en todos los cultivos, pese a lo cual los daños pueden ser considerados bajos; ello se debe, en gran parte, a la resistencia genética de las variedades autóctonas; además influye el clima seco y la preponderancia del cultivo mixto.

El número importante de explotaciones realiza controles fitosanitarios y de ectoparásitos del ganado vacuno.- De 77 fincas encuestadas, 35 tenían equipo de fumigación y 21 de estas fincas compraron productos fitosanitarios en 1971.

b) Situación Propuesta.

Se recomienda que el mismo proyecto debe encargarse de la producción de semillas, pensándose encomendar esta tarea a algunos agricultores experimentados bajo el correspondiente control técnico.- La mayor prioridad corresponde a las semillas mejoradas de arroz, maíz, ajónjolí y soya, por la mayor superficie que a ellos se destina.- Las semillas de tomate, melones y tabaco deberán ser importadas, mientras que las semillas o material vegetativo de banano, cítricos y piñas procederá del País.

Los rendimientos previstos no podrán obtenerse si no se realiza una fertilización conveniente del suelo, para lo cual recomienda la utilización de abonos minerales; se utilizará un fertilizante completo de fórmula adecuada según los suelos, complementado con un fertilizante nitrogenado que es el nutriente más escaso en los suelos de la zona.

Los requerimientos anuales de semillas y Fertilizantes se resumen en el siguiente cuadro:

CULTIVOS	Superficie (Hás)	SEMILLAS(KG)		FERTILIZANTES	
		Por Há	TOTAL	Por Há(Kg)	TOTAL(TM)
Arroz	3.466	100		500	1.733
Maíz	1.386	20		500	693
Ajónjoli	4.656	5		300	1.397
Maní	1.560	50		400	624
Soya	4.107	40		250	1.027
Higuerilla	2.000	5		200	400
Algodón	1.019	8		450	459
Hortalizas	501	80		300	150
Tomate	50	0,4		700	35
Melones	33	0,5		500	17
Tabaco	55	0,1		400	22
Forraje (maíz)	1.315	30		500	658
Banano (*)	1.818	1.500	2,7x10 ⁶	800	1.454
Piña (**)	196	12.000	2,4x10 ⁶	593	116
Cítricos (***)	1.203	365	0,4x10 ⁶	200	241
Yuca	1.000			500	500

(*) Requerimiento máximo de material vegetativo, en número en capas.

(**) Requerimiento promedio, en unidades.

(***) Requerimiento por una sola vez al iniciarse el proyecto, en unidades.

8.4. Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la Subcuenca del río Vinces.

a) Situación Actual.

La baja productividad de las plantaciones cacaoteras puede ser atribuída, entre ótras, a las siguientes causas:

- i) Edad avanzada de las plantaciones; el 25% de las plantaciones; el 25% de las plantaciones tienen más de 40 años de edad y rendimientos menores a 110 Kg/Há.
- ii) No se dispone de una adecuada política de zonificación del cultivo, lo que hace que sea alta la incidencia de enfermedades que reducen los rendimientos en zonas con pluviosidad superior a los 1.500 milímetros.
- iii) Es deficiente el manejo de las plantaciones, por exceso de sombra, aplicación inadecuada de fertilizantes, inexistencia de control de manilia y escoba y ejecución de podas inadecuadas y fuera de época.
- iv) Déficit de agua en el suelo, especialmente en la zona seca.

b) Situación Propuesta.

El proyecto comtenpla la renovación y rehabilitación del cultivo en plantaciones ubicadas en las zonas húmeda y seca consideradas como aptas para el desarrollo del cacao.

Se entrará en renovación de plantaciones cuando su edad avanzada y el estado de deterioro no permiten incrementar significativamente su productividad; en cambio se las rehabilitará cuando las condiciones de suelo y edad de los cultivos garanticen que con la utilización de prácticas culturales se pueden incrementar los rendimientos.

Se incluirá la irrigación complementaria como componente del proceso productivo, habida cuenta de que gran parte del área del proyecto se ubicará en la zona seca.

Las características y la rehabilitación, son las siguientes:

i) Renovación.

Para la preparación del suelo debe eliminarse la vegetación existente y señalar con estaquillas los sitios donde se sembrará el cacao y los lugares para la sombra temporal y la permanente; la densidad de siembra recomendada oscila entre 1,111 y 883 plantas por hectárea, equivalente a una distancia de siembra de 3x3 metros y ex4 metros, respectivamente; los huecos de 30x30x40 centímetros deben ser abiertas con uno o dos meses de anticipación al transplante.

Se recomienda la siembra de plantas provenientes de semilla, lo hará más económico el manejo de huerto; las plantas usadas como material de siembra del cacao debe ser tolerante al ataque de enfermedades y tener buenos rendimientos, pudiendose utilizarse las provenientes de semilla de origen híbrido recomendadas por INIAP.

Para realizar la siembra se recomienda transplantar con "pan" de tierra, a comienzos de la estación lluviosa, las plantas con 4 a 6 me

ses de edad; las que mueren o presenten defectos en su desarrollo deberán ser reemplazadas lo antes posible, preferentemente en el transcurso del primer año de plantación, a fin de obtener una huerta de crecimiento homogéneo.

La sombra constituye durante los primeros años, uno de los elementos importantes en la nueva plantación; durante el primer año se requiere una sombra densa que permita el paso de un 25 a un 50 por ciento de la luz solar; posteriormente debe reducirse la sombra en forma paulatina hasta dejar pasar el 50 - 75 de la luz solar; no se recomienda la eliminación de la sombra permanente, debiendo dejarse de 15 a 20 árboles por hectárea de sombra.

La aplicación de fertilizantes debe realizarse en base a análisis de fertilidad de los suelos y análisis foliar; INIAP informa que el nitrógeno y el azufre constituyen los elementos críticos en todas las zonas, excepto en Maclala que es deficiente sólo en nitrógeno en otras zonas, como en Montalvo en la provincia de los Rios, el fósforo y el boro también son elementos deficitarios.

En la zona seca es económico prevenir la incidencia de la podredumbre de la mazorca o moliasis, mediante el corte o tumba de las mazorcas enfermas o aplicando como macuprex en dosis de 0.7 Kg/Ha en 3 o 4 aplicaciones.

El control de malezas debe realizarse desde el establecimiento y durante la vida útil de la plantación; se lo hace generalmente con machete y en baja proporción con herbicidas.

Se recomienda realizar desde la iniciación de la plantación podas de formación y mantenimiento, con la finalidad de inducir la

formación racional del árbol de cacao para concentrar el vigor de las plantas en las áreas u órganos de producción, así como para facilitar la realización de las labores culturales y la cosecha de los frutos.

ii) Rehabilitación.

Consiste en la reanudación o mejoramiento de las labores culturales con la finalidad de lograr aumentos de productividad a través de un manejo adecuado de las plantaciones.- Aproximadamente un 5% de las plantas existentes deben eliminarse; se replantará el cacao con árboles de las mismas características anotadas para la labor de renovación.- En lo relacionado con la sombra hay que aplicar los mismos criterios señalados para la renovación.

Se realizará una poda de rehabilitación que consistirá en la eliminación de troncos múltiples dejando un sólo tallo por sitio;- el corte de exceso de ramas que se encuentran entrecruzadas, enfermas o muertas; la eliminación de chupones y el control de malezas parásitos.

Las demás labores culturales serán las mismas descritas para la renovación.

8.5. Proyecto Samborondón.

a) Situación Actual.

El nivel técnico del cultivo de arroz en el área del proyecto es bastante elevado en relación con otras zonas de cultivo del arroz en el Ecuador; los rendimientos unitarios son apreciables, aunque-

no muy altos.

En lo relacionado con las técnicas de cultivo se pueden distinguir tres situaciones:

- Cultivo Tecnicado, que se práctica sólo en las grandes haciendas y que están incluidas a priori del área del proyecto.

- Cultivo Semitecnificado, caracterizado por una parcial o total preparación mecánica del suelo, el uso de pesticidas y a veces de herbicidas, la fertilización y la cosecha-mecanizada en forma parcial.

- Cultivo Tradicional, en donde el empleo de maquinaria es muy raro y se refiere sólo a la preparación del suelo; la utilización de insumos está ausente, incluida la fertilización, que en el cultivo de "pozas" no dá resultados apreciables debido al buen nivel de fertilidad de los -
elos.

Las cantidades que se utilizan de insumos por hectárea, según los métodos de cultivo, se resumen a continuación:

<u>TIPO DE CULTIVO</u>	<u>Semilla (1)</u>	<u>Fertilizante (2)</u>	<u>Insectisidad (3)</u>
Bajo Riego-Tradiconal	75	-	2,5
Bajo Riego-Semitecnificado	60	2	4,0
Sobrevega-Tradiconal	75	2	2,0
Poza-Tradiconal	75	-	1,0

- (1) Semilla en Kilos/Há para formación del semillero
- (2) Fertilizante úrea, cifra en sacos de 50 Kgs.
- (3) Insectisida tipo Kuratex, cifra en Kgs.

b) Situación Propuesta.

Del presupuesto de costos se han considerado los siguientes requerimientos de insumos por hectárea:

b1) Cultivo de arroz de ciclo largo, de invierno, con transplante.

Semilla	100 Kg.
Urea	4 sacos de 50 Kg c/u
Insacticidas	4 Kg.
Fungicidas	1 Litro
Herbicidas	2 Litros

b2) Cultivo de arroz de ciclo largo, de invierno, con siembra directa:

Semilla	150 Kg.
Urea	4 sacos de 50 Kg. c/u
Insecticidas	5 Kg.
Fungicidas	1,5 Litros
Herbicidas	5 Litros

b3) Cultivo de arroz de verano, de ciclo corto, con transplante.

Semilla	100 Kg.
Urea	4 sacos de 50 Kg c/u.
Insecticidas	3 Kg.
Fungicidas	1 Litro.
Herbicidas	2 Litros.

8.6. Proyecto de Riego Catarama.

a) Situación Actual.

El uso de insumos agrícolas tales como semillas de alto rendimiento, fertilizantes y agroquímicos es bastante limitado.

El uso de semillas certificadas para el cultivo de arroz y maíz fue del 8% de las unidades agrícolas; el 12% de los UPA compraban semillas en otras haciendas, pero sin certificar, y el 80% restante de las unidades de producción están usando semillas producidas por ellas mismas.- Esta puede ser una de las razones de la baja productividad de tales cultivos en el área de estudio.

La dosis que se emplea de fertilizantes es menor que la recomendada por MAG - INIAP; los agricultores usan tales insumos en áreas mayores que las contempladas en los planes de inversión presentados ante el Banco Nacional de Fomento, o también usan parte de los insumos para otros cultivos.- Un gran número de agricultores no usan fertilizantes de ninguna clase ni agroquímicos.

b) Situación Propuesta.

La cantidad de insumos propuesta, para los diversos cultivos, y en condiciones con y sin riego, se resumen en el siguiente cuadro:

<u>INSUMOS</u>	<u>ARROZ</u>	<u>MAIZ</u>	<u>SOYA</u>	<u>CAFE</u>	<u>CACAO</u>	<u>PASTO</u>
<u>A. CULTIVO CON RIEGO</u>						
Semillas (Kg/Há)	90	35	60	-	-	1.5
Plantas (Unid./Há)	-	-	-	900	850	-
Fertilizantes						
- Nitrógeno (Kg/Há)	100	100	25	40	50	45
- Fósforo (Kg/Há)	60	45	25	20	25	-
- Potasio (Kg/Há)	-	-	25	30	35	-
Agro - químicos						
(Lt./Há)	1.5	1.5	1.0	1.5	1.5	-
- Insecticidas (Kg/Há)	0.5	-	-	-	-	1.0
- Fungicida (Lt/Há)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-
- Herbicidas (Hg/Há)	3.0	-	-	-	-	-
<u>B. CULTIVO SIN RIEGO.</u>						
Semillas (Kg/Há)	100	35	60	-	-	1.5
Fertilizantes						
- Nitrógeno (Kg/Há)	60	50	10	-	-	2.5
- Fósforo (Kg/Há)	30	20	25	-	-	-
- Potasio (Kg/Há)	-	-	10	-	-	-
Agroquímicos						
(Lt./Há)	1.0	1.0	1.0	-	-	-

- Insecticidas (Kg/Há)	0.5	-	-	-	-	-
- Fungicida (Lt./Há)	1.0	-	1.0	-	-	-
- Herbicida (Kg/Há)	-	-	-	-	-	-

8.7. Proyecto Azucarero Vinces.

Las necesidades por hectárea de insumos del cultivo de caña de azúcar se resumen a continuación:

a) Cultivo de la Plantación de Caña.

<u>INSUMOS</u>	<u>Cantidad por hectárea</u>
Super fosfato triple	150 Kg.
Sulfato de potasio	150 Kg.
Urea	200 Kg.
Semilla de caña	9.5 Ton.
2.4.D. -amina	1,5 Litro
Gesapax comb.	3.0 Kg.

b) Labores anuales de mantenimiento.

<u>INSUMOS</u>	<u>Cantidad por Ha.</u>
Super fosfato triple	100 Kg.
Sulfato de Potasio	100 Kg.
Urea	350 Kg.
2.4.D. -amina	1,5 Litro.
Gesapax comb.	3.0 Kg.

8.8. Proyecto de Riego "Babahoyo".

a) Situación Actual.

En 1970 los niveles de tecnología eran bajos, salvo pocas excepciones.- El uso limitado de variedades de semillas seleccionadas, fertilizantes y maquinaria agrícola dá como resultado el bajo rendimiento de la producción en áreas que, adicionalmente, están sujetas a las inundaciones y sequía estacionales.

Algunos productores han comenzado a usar las variedades seleccionadas de arroz, pero a menudo faltan insumos complementarios; sobre todo fertilizantes, lo que determina que no aumenten los rendimientos en una magnitud significativa.

El censo que se realizó en el área no presenta información sobre los niveles de utilización de insumos como variable tecnológica; sin embargo, se conoce el porcentaje que el costo de insumos representó sobre el costo total:

	<u>PORCENTAJE SOBRE EL COSTO TOTAL</u>		
<u>Rangos de Tamaño</u>	<u>Agrícolas</u>	<u>Pecuarías</u>	<u>TOTAL</u>
0 - 5 Hás	20.9	3.7	24.6
5 - 25 Hás	23.0	9.1	32.1
25 - 50 Hás	21.5	9.8	31.3
50 - 100 Hás	20.6	5.1	25.7
100 - 200 Hás	34.5	3.8	38.3
200 - 500 Hás	20.2	5.1	25.3
+ 500 Hás	<u>15.2</u>	<u>1.7</u>	<u>16.9</u>
PROMEDIO	18.1	4.0	22.1

b) Situación Propuesta.

En el proyecto se considera que el grado de utilización de insumos es un elemento importante para el incremento de la productividad; como el proyecto fue definido totalmente para el cultivo de arroz, las recomendaciones que se encuentran se refieren exclusivamente a él.

En lo relacionado con semilla se recomienda la utilización de semilla certificada, que se compraría a un proveedor oficial o que se produciría en una de las fincas del proyecto.- Las variedades recomendadas son las que señale INIAP, en esa época la INIAP - 2 e INIAP -6.- Para calcular los requerimientos anuales se señalan entre 200 y 220 libras por hectárea y por cosecha en el sistema de siembra mecanizada, lo que - determina un total de 2.000 a 2.200 Toneladas métricas de semillas para las 11.000 hectáreas de cultivo de arroz, en dos cosechas anuales.

En fertilizantes se recomienda la utilización de super - fosfato triple, en dosis de 170 Kgs/Há/ciclo, de úreal al 46% en dosis - de 210 Kgs/Há/ciclo, y de cloruro de potasio en dosis de 65 Kgs/Há/ci - lo.- Esta recomendación es de carácter general, que deberá ser ajustada para adaptarse a las condiciones concretas de los suelos del proyecto.

En cuanto a herbicidas, se recomienda la aplicación de un herbicida post-emergente, del grupo de los propaniles; de manera referencial, la dosis media es de 2.5 galones por hectárea y por cosecha.

Para el control de plagas se ha considerado la aplicación de insecticidas clorados, en dosis referenciales de 2 galones por hectárea y por cosecha.

8.9. Proyecto de Riego Chilintomo.

Paralelamente a la construcción del sistema de riego, se implementará un programa de desarrollo agropecuario, a través de la provisión de insumos y de otras medidas de fomento agropecuario.- La documentación que estuvo a la disposición para la redacción de este informe no contenía un estudio detallado de este tema.

8.10. Proyecto de Riego "Banco de Arena".

Situación Propuesta.

La cantidad y el valor de los principales insumos necesarios anualmente en el área del proyecto fueron estimados a partir de los requerimientos por hectárea para todas y cada uno de los cultivos programados.

El valor total, a precios de mercado, aumentará de 5.0 a 74.5 millones de sucres por año como consecuencia de la implantación total del proyecto; de esta cifra el 72 por ciento corresponde a fertilizantes y productos fitosanitarios, en su mayoría importados.

Las cifras anteriores representan un total de 5.818 sucres por hectárea y por año en comparación con 386 sucres por hectárea que es el costo al momento de la formulación del proyecto (el gasto en insumos se incrementa 15 veces); estas cifras dan una idea de la intensificación en el uso de los recursos que traerá el desarrollo del proyecto en la zona.

En el marco del proyecto se intentará organizar el abastecimiento de insumos a través de una cooperativa que se encargará de centrali

zar y regularizar la comercialización de los msimos.

Las necesidades futuras de semillas serán las siguientes: soya 434 toneladas; arroz 153 toneladas; maíz 60 toneladas, sargo 15 toneladas y algodón 5 toneladas.

En cuanto a fertilizantes para el total del área se requerirán anualmente, entre otras: 1981 toneladas de úrea; 1.705 toneladas de fertilizante completo 8-24-8, y, 958 toneladas de fertilizante completo 10-30-10.

En insecticidas y herbicidas las principales necesidades se resumen así: 25,6 toneladas de Furadan; 14,1 toneladas de Dieldrin; 4,8 toneladas de Dipterex; 23,9 toneladas de Lorax; 20,8 toneladas de Lazo; 11,1 toneladas de Karmex; 13,6 toneladas de Propanil; y, 10,4 toneladas de Gesaprin.

Los fertilizantes y productos fitosanitarios serán en su mayoría importados, y, en menor proporción, fabricados en el país a partir de materias primas importadas.

8.11. Proyecto de Riego "Milagro".

a) Situación Actual.

En las fincas ubicadas en el área del proyecto no se utilizaban insumos en cantidad y calidad suficientes, lo que contribuía a explicar los bajos rendimientos encontrados en los cultivos anuales y permanentes.- Una información adicional más específica no aparece en el informe-

del proyecto.

b) Situación Propuesta.

No se incluye en el estudio un detalle de los insumos a utilizar con la ejecución del proyecto; sin embargo sí aparece en el presupuesto de costo los valores monetarios correspondientes a los distintos insumos, lo que puede expresarse como un porcentaje del costo total, en la siguiente forma (cifras en %):

<u>CULTIVOS</u>	<u>SEMILLAS</u>	<u>FERTILIZANTES</u>	<u>PESTICIDAS</u>	<u>TOTAL INSUMOS</u>
1. <u>Perennes</u>				
Caña de azúcar	8.6	53.4	6.9	78.9
Banano	3.7	6.3	11.0	21.0
Cacao	16.4	18.2	9.1	43.7
2. <u>Anuales</u>				
Arroz	10.8	10.8	5.4	27.0
Maíz	4.9	15.4	11.5	31.8
Maní	10.8	18.9	2.7	32.4
Soya	12.5	21.9	3.1	37.5
Hortalizas	0.6	14.3	19.6	34.5

8.12. Proyecto Inés María.

a) Situación Actual.

La utilización de insumos en el área del proyecto se aprecia en los perfiles de costos de producción de los siguientes cultivos representativos:

- Maíz Duro
 - Semilla: maíz duro de la zona, preparado por el propio agricultor, en cantidad de 45 Kilos por hectárea.
 - Otros insumos: no se utilizan fertilizantes, herbicidas ni pesticidas.

- Arroz de invierno
 - Semilla: INIAP-667 en cantidad de 90 Kilos por hectárea.
 - Herbicida: Dicolit 4D-Surcopur-, 2 litros/Ha.
 - Fertilizante: Urea, 189 Kilos/Ha.

- Piña:
 - Plántulas: 2 camiones con hijuelas.
 - Herbicida: Dacocida 40, cantidad de 1,5 Lts/Ha.

- Banano
 - Semilla: 1.000 colines por hectárea.

- Pasto Elefante:

- Estolones: 10 cargas de pasto elefante.
- Fertilizante: 45 Kilos de área por hectárea.

b) Situación Propuesta.

La utilización prevista de insumos se aprecia en los siguientes cultivos representativos:

- Maíz Duro:

- Semilla: certificada, 16 Kilos/Há.
- Fertilizante: completo 46 - 0 - 0 en dosis de 200 Kgs/Há.
- Herbicida: Gesaprin, 4 Kgs/Há.
- Insecticida: Lorsban, 2 lts./Há.

- Fréjol:

- Semilla: certificada, 40 Kgs/Há.
- Fertilizante: Completo 10-30-10, en dosis de 200 Kgs/Há.
- Herbicidas: Lorsban, 1.5 Lts/Há.
- Fungicida: Benlate, 0.6 Kg/Há.

- Arroz:

- Semilla: certificada, 91 Kgs/Há.
- Fertilizante: fórmula 46-0-0, 400 Kgs/Há.
- Herbicida: Surcopur, 8 Lt./Há.
- Nematicida: Furadan, 14 Kgs/Há.
- Insecticida: Lorsban, 2 Lts./Há.
- Fungicida: Kasumin, 2 Lts./Há.

- Tomate:

- Semilla: certificada, 0,5 Kg/Há.
- Fertilizante: completo 10-30-10-; dosis: 600 Kg/Há.
- Nematicida: Nematicur, 25 Kgs/Há.
- Insecticida: Anthio KD, 5 Lts./Há.
Basudin, 4 Lts./Há.
- Fungicida: Antracol, 4 Kgs/Há.
Daconil, 2,8 Kgs/Há.
- Fijador: Citowet, 2 Lts./Há.

- Café:

- Semilla: 2.750 plantas/Há.
110 plantas de guabo/Há.
- Fertilizante: completo 10-30-10, dosis: 500 Kg/Há.
años 2 y 3; 400 Kg/Há. año 4 en adelante.
- Insecticida: Folimat, de 0,6 a 1,8 Lts/Há.
Bayleton, de 0,4 a 1,5 Kg/Há.

- Cacao:

- Semilla: 770 clones/Há.
690 colinas de platano/Há.
- Fertilizante: completo 10-30-10; dosis: 500 Kg/Há.
- Insecticida: Curater, de 5 a 6 Kgs/Há.
- Fungicida: Daconil, de 2 a 4,5 Kgs/Há.
Cupravit, de 1.2 a 2.5 Kg/Há.

- Banano:

- Semilla: 1.200 cepas/Ha.
- Desinfectante cepas: Furadán, 4.4 Kgs/Ha.
- Fertilizante: 46-0-0 dosis: 400 Kgs/Ha.
- 0-0-60 dosis 100 Kgs/Ha.
- Herbicida: Diuron, 3 Kgs/Ha.
- Nematicida: Namacur, 15 Kgs/Ha.
- Fungicida: Antracol, 6 Kg/Ha.
- Baycar, 0.9 Lts./Ha.
- Palancas de Bambú: 1.100 unidades/Ha.
- Polietileno: 1.400 fundas/Ha. / año.

- Piña:

- Semilla 22.000 hijuelas.
- Desinfectante de semilla: Folimat, 1 Lt./Ha.
- Fertilizante: 10-30-10, dosis: 500/Kg/Ha/año.
- Nematicida: Nenacur: 15 Kg/Ha.
- Insecticida: Furadán: 4-6 Kg/Ha./año.
- Curater: 2-3 Kg/Ha/año.

- Pasto Saboya.

- Semilla: certificada, 22 Kg/Ha.
- Fertilizante: 46-0-0, dosis: 400 a 500 Kg/Ha/año.

8.13. Resumen y Conclusiones.

a) El análisis de la situación existente demuestra un bajo nivel tecnológico del medio, tanto en lo relacionado con labores de cultivo como con utilización de insumos.- Se presentan problemas de impureza varietal de la semillas, aplicaciones de productos fitosanitarios en dosis no controladas o en etapas del cultivo en que no conviene su utilización-contaminación de las aguas de los ríos y ésteros por el aumento de los índices de residuos de productos químicos, dosificaciones inadecuadas de fertilizantes, entre otros problemas.- Estas situaciones son responsables, en gran medida, del deterioro de la calidad del agua y del medio ambiente y de los bajos rendimientos obtenidos en la actualidad.

b) El suministro de semillas certificadas es limitado en cantidad, lo que condiciona que alrededor del 80 por ciento de los agricultores se preparen ellos mismos la semilla que van a utilizar.- Los esfuerzos por introducir semillas mejoradas muchas veces se pierden por degeneración de las variedades introducidas.

Un aspecto que incide en la oferta limitada de semillas certificadas es el bajo precio y la falta de reconocimiento de la calidad a nivel del multiplicador de semillas; el precio de venta al agricultor de la semilla certificada es sensiblemente superior al precio del producto comercial, pero este diferencial está destinado fundamentalmente a cubrir los costos del procesamiento industrial; al nivel del multiplicador de semillas se pagan los mismos precios del producto agrícola de tipo comercial (por ejemplo, el precio oficial del arroz la venta al público), con un moderado recargo por el hecho de ser producción para semilla; ante esta situación el multiplicador de semillas no tiene interés en mejorar la calidad y el resultado es una operación limitada y con problemas de los organismos encargados de esta función.

c) El uso de fertilizantes se ha extendido en los últimos años pero se utilizan dosis inferiores a las recomendadas; la fertilización más difundida es la nitrogenada, en detrimento de la utilización de fertilizantes completas; no está difundida la técnica del análisis del suelo o del análisis del suelo o del análisis joliar previos a la recomendación de dosis de fertilización.

d) El control de malezas se ha realizado tradicionalmente en forma manual, con el uso del machete; el empleo de herbicidas se ha incrementado en los últimos años, aún cuando se cometen errores graves en su manipuleo.

e) Los fertilizantes y agroquímicos son de procedencia del exterior, o se los fabrica en el país en base a la utilización de materias primas importadas.

f) En cacao, además de la falta de insumos, afectan a los rendimientos la edad de las plantaciones, la ubicación inadecuada de los cultivos, el mal manejo de las plantaciones y la falta de riego suplementario en la época seca.

g) En los proyectos se propone un cambio profundo en la tecnología de producción, supuesto en el cual se fundamenta el mejoramiento significativo que se espera de los rendimientos.

h) El punto de partida es la utilización de semillas certificadas, cuya oferta se puede incrementar estableciendo que los productores que deseen dedicarse a la multiplicación de semillas deben cumplir determinados requisitos de capacidad técnica, reconocida por el Estado mediante la concesión de licencias; en forma paralela deben incrementarse -

los precios pagados al productor, tomando en consideración los mayores costos que exige la producción de semilla de alta calidad.- También será necesario examinar la orientación de los trabajos de investigación, que en muchos casos podría requerir cambios de significación, como ocurre por ejemplo en maíz, en que se necesita incentivar la producción interna de variedades híbridas, y en arroz, en que conviene evitar la pérdida del material genético auctóctono y el desarrollo de variedades mejor adoptadas al medio que las que se recomiendan en la actualidad.

i) La ejecución de los proyectos ampliará significativamente el consumo interno de fertilizantes, lo que representa un estímulo por el lado de la demanda para la planta de área que se aspira establecer en Posorjá.

j) En lo que relaciona con productos fitosanitarios, en los proyectos se considera la aplicación de insecticidas, herbicidas y fungicidas.- En ningún proyecto se recomienda la utilización del control biológico de plagas, lo que es sintomático de la escasa preocupación por la conservación de la calidad del medio ambiente.

k) En lo relacionado con organización para la venta de insumos, la mayoría de los proyectos deja en manos del MAG la intervención directa vía el establecimiento de almacenes de insumos, o la acción indirecta regulando precios y controlando calidad.

l) En producción pecuaria se pone énfasis en la selección de los cruzamientos, en los forrajes y suplementos alimenticios y en el control sanitario.- En los cruzamientos se busca asegurar la adaptabilidad a las condiciones tropicales; en cuanto a forraje se desea-

alta producción de materia verde en corte y aporte de proteínas; en el control sanitario se pone énfasis en el control de parásitos internos y externos y en la prevención de enfermedades infecciosas.

m) En el caso del cacao se recomienda la adopción de mejores prácticas culturales y la utilización de plantas de semillas recomendadas por INIAP, como es el caso de los híbridos.- Se combina en forma proporcional renovación con rehabilitación.

n) En el cultivo de arroz se pone énfasis en mejorar el manejo del agua y aumentar la utilización de fertilizantes para lograr mayores producciones; también es indispensable la preparación mecanizada de los suelos y el control de malezas; en el proyecto Samborondón se propone un sistema mecanizado para efectuar la siembra por transplante.

9. ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION.

9.1. Proyecto "Jaime Roldos Aguilera".

a) Situación Actual.

En 1981 se comprobó la existencia de un elevado número de analfabetos lo que constituye un obstáculo para lograr un mayor desarrollo de las familias del sector.

La evidencia de una elevada preocupación por el proceso de producción y los factores que lo integran se refleja en la aspiración sobre la utilización de la maquinaria agrícola.- La posibilidad de implementar cursos de capacitación y entrenamiento a varios niveles - como de administración, operación y mantenimiento de equipos agrícolas ayudaría a satisfacer esta necesidad.

La tecnología que se aplica en el cultivo del arroz no es la más adecuada, lo que se manifiesta en bajos rendimientos.- Por consiguiente, se hace necesaria la aplicación de un programa de asistencia técnica para lograr la penetración inicial en las cooperativas como elemento coadyuvante en el proceso de maduración y concientización campesina.

También se identificó la necesidad del establecimiento de un sistema contable en las cooperativas y del asesoramiento necesario para una adecuada organización en este campo.

En el sector "América" existe infraestructura para el riego y el drenaje, lo que justifica la aplicación en esta zona de un programa para el aprovechamiento racional del agua que esté orientada técnicamente.

Finalmente, la situación actual revela la existencia de problemas colaterales, tanto individuales como de grupo; en este caso, se destaca la situación de las organizaciones cuyos trámites de afectación aún no han sido concluidos, lo que genera una situación de incertidumbre que impide la consolidación de las organizaciones.

b. Situación Propuesta

Los trabajos de asistencia técnica, capacitación campesina y asesoramiento a las organizaciones de productores se han iniciado en el subproyecto América, a efectos de generar la experiencia necesaria que permita en el futuro alcanzar los objetivos del proyecto.

Se mantienen en la actualidad dos actividades:

- Asistencia Técnica Agrícola; y,
- Técnicas de Organización Campesina.

La asesoría técnica agrícola se la realiza mediante visitas periódicas a las organizaciones campesinas por parte de los técnicos asesores; se ha limitado asesoramiento técnico para el manejo de cultivo, la formulación de planes de inversión y el manejo del agua; también se ha dado asesoramiento contable y se realizó un estudio sobre fertilidad del suelo.

Las técnicas de organización campesina tienen la finalidad de robustecer los órganos de administración de las cooperativas, como son los consejos de administración y de vigilancia, así como lograr una organización eficiente al interior de las mismas; de igual manera se busca la participación de los agricultores en tareas específicas como la limpieza de canales, gestiones de comercialización, etc.

Una vez que se logre un desarrollo más amplio del proyecto se complementarán estas labores con trabajos de investigación agrícola, capacitación y promoción campesina, asistencia y servicio en mecanización agrícola y asistencia técnico-civil.

El desarrollo completo del proyecto exigirá la participación de 23 técnicos de nivel profesional, 16 técnicos de nivel intermedio, 19 operadores y mecánicos de maquinaria agrícola y 17 empleados como apoyo administrativo.

Las actividades de asistencia y capacitación las desarrollará CEDEGE en colaboración con otros organismos estatales, para lo cual ha sustituido sendos convenios con MAG, INIAP, y Programa Nacional del Arroz.

9.2. Proyecto de Trasvase de Aguas del río Daule a la Península de Santa Elena.

a) Situación Actual.

La asistencia técnica a los agricultores de la Península de Santa Elena la proporciona el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de: Dirección de desarrollo Campesino, Dirección Provincial de Agricultura, Programa Forestal, Programa de Algodón y Oleaginosas, entre otras dependencias de esta Secretaría de Estado.

Por su parte la CEDEGE estableció las granjas experimentales de San Isidro (1975) y de El Azúcar (1976), en las cuales se realizaron pruebas de adaptación de cultivos en cooperación con INIAP; estas granjas dejaron de funcionar por la falta de agua registrada en los últimos años, Existe también una granja experimental del INERHI.

b) Situación Propuesta.

En el proyecto se ha previsto la ejecución de tres subprogramas de apoyo vinculados entre sí: asistencia técnica, capacitación y experimentación.

b1) Subprograma de Asistencia técnica.

Sus principales objetivos y componentes son los siguientes: articular acciones con los otros dos subprogramas; lograr que los usuarios manejen los recursos de que disponen; lograr la aceptación de los productores a la introducción de nuevos insumos; y, desarrollar un conjunto de tecnologías adecuadas a las necesidades del medio.

b2) Subprograma de Capacitación.

Persigue dos objetivos definidos: promover el desarrollo empresarial y el fortalecimiento de las organizaciones campesinas; y, difundir modernas tecnologías en el proceso productivo agrícola y pecuario.

b3) Subprograma de Experimentación.

Se fundamenta en la investigación agropecuaria a cargo del INIAP, determinada por las condiciones ecológicas particulares de la Península de Santa Elena y que deberá tomar en consideración las modalidades de gestión que se apliquen en el proceso productivo.

9.3. Proyecto "Carnizal Chone".

a) Situación Actual.

En la zona del proyecto existen dos oficinas de Extensión Rural, una en Chone con 3 agentes y otra en Calceta con 4 extensionistas; estas agencias dependen de la Delegación Provincial del MAG con sede en Portoviejo.- La influencia de este servicio de extensión es limitada, por

el escaso personal técnico y la falta de medios de Transporte.

También existe un organismo particular, la misión agrícola Bautista, con sede cerca de Chone, que se dedica a la investigación y a la extensión para mejorar la cría de ganado bovino y porcino.

El centro de Salud Pecuario del MAG supervigila la sanidad animal, particularmente en lo relacionado con la prevención y tratamiento de la aftosa y la brucelosis.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias cuenta con una Estación Experimental en Portoviejo cuyos resultados son de aplicación directa en el área del proyecto.

En el campo de la formación profesional existen tres instituciones: La Universidad Técnica de Manabí, con sus Facultades de Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria, y, en el nivel Secundario, el colegio Técnico Industrial de Portoviejo y el colegio de Agricultura "Odilón Gómez" de Chone.

b) Situación Propuesta.

En el proyecto se prevee organizar un servicio completo de extensión, bajo la modalidad de una sección administrativa de la "Autoridad" del Proyecto.- Este servicio contará con 1 Director, 2 jefes de sección, 4 subjefes de sección y 50 extensionistas.- Adicionalmente se prevee la incorporación de 3 secretarías y 7 choferes como personal auxiliar.

9.4. Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces.

Debido al carácter preliminar del estudio no se han incluido recomendaciones sobre la naturaleza y contenido de la asistencia técnica - que requerirá este proyecto para su ejecución.

9.5. Proyecto Samborondón.

a) Situación Actual.

La asistencia técnica es proporcionada por el Programa Nacional del Arroz, tanto a las cooperativas como a los agricultores independientes; participan también otras instituciones, como Banco Nacional de Fomento y el Fondo de Desarrollo Rural Marginal (FODERUMA).

Las líneas de asistencia técnica son las siguientes:

- Acción directa, es decir, promoción del cultivo, ayuda en la preparación de solicitudes de crédito, consejos técnicos a los agricultores.

- extensión de grupos, es decir, parcelas demostrativas, cursillos, días de campo, etc.

Los técnicos del Programa Nacional del Arroz que actualmente prestan sus servicios en la zona de Samborondón sólo llegan a ocho.

b) Situación Propuesta.

En el proyecto se destaca la conveniencia y la posibilidad de lograr una convergencia, hacia el mismo objetivo de optimización de los resultados productivos, de los esfuerzos conjuntos de INIAP, Programa Nacional del Arroz, CEDEGE y del futuro Distrito de Riego.

Esta convergencia de esfuerzos se puede expresar en la Granja Demostrativa cuya creación se propone, donde se pueden investigar, entre otros, los siguientes aspectos:

- verificación de los consumos hídricos en el campo.
- estudio de los aspectos técnicos y económicos relacionados con la mecanización del transplante.
- verificación en el campo de la productividad de las variedades ya estudiadas a nivel experimental, con diferentes técnicas de cultivo y de fertilización.
- verificación de la productividad del arroz obtenido por retoño, con diferentes técnicas de fertilización y de control de las enfermedades.

La extensión y asistencia técnica propiamente dicha estará a cargo del Programa Nacional del Arroz, para lo cual se habilitará una oficina en el Distrito de Riego.

También se ha considerado la conveniencia de organizar cur

tos para los dirigentes de las cooperativas y para la formación de trabajadores especializados, según el siguiente detalle:

<u>Naturaleza de los Cursos</u>	<u>En cinco (5) años.</u>	
	<u>N° Cursos</u>	<u>N° Participante</u>
Dirigentes y funcionarios de cooperativas.	8	90
Personal para la operación y mantenimiento de las obras.	10	125
Personal de Campo.	7	70

Para un apoyo operativo a las actividades del Proyecto de ha previsto crear una Granja Demostrativa, que debería desenvolver, en tre otras, las siguientes actividades:

- formación profesional de conductores de máquinas para los movimientos de tierra y para los cultivos.
- introducción a escala demostrativa de algunas operaciones mecanizadas, sobre todo transplante y fanguero.
- estudio técnico-económico de los rendimientos y de la con veniencia de un segundo producto de verano, obtenido del - retoño de un anterior cultivo invernal.
- multiplicación y difusión de semillas seleccionadas y pro

ducidas experimentalmente por INIAP.

- verificación de los consumos hídricos del arroz en invierno y en verano y evaluación de los niveles de ocupación manual y mecánica requeridos.
- organización y desarrollo de la actividad de asistencia técnica.

9.6. Proyecto de Riego Catarama.

a) Situación Actual.

Los servicios de extensión agrícola son suministrados por las oficinas del MAG a los niveles regional, provincial y cantonal.- Los extensionistas son especializados en un cultivo determinado y mantienen relaciones estrechas con los Programas Nacionales (Arroz, Soya, Cacao, Banano).

En el área de estudios se encuentran actualmente un total de 13 expertos agrónomos y veterinarios en las oficinas cantonales del MAG-en ventanas y Urdaneta, con la siguiente composición:

<u>PROGRAMA</u>	<u>VENTANAS</u>	URDANETA
Desarrollo Agrícola	2 Ing. Agrón.	2 Agrónomos
Desarrollo Ganadero	1 Méd. Vet.	2 Med. Vet.
Desarrollo Forestal	1 Agrónomo	-

Programa del Café	1 Ing. Agrón.	1 Ing. Agrón.
Programa de Oleaginosas	1 Ing. Agrón.	1 Ing. Agrón.
Programa del Cacao	1 Ing. Agrón.	1 Ing. Agrón.

El promedio de tierras agrícolas atendidas por un extensionista sobrepasa las 7.000 hectáreas, cantidad que parece ser sustancialmente mayor si se compara con el promedio de mas de 500 hectáreas por experto en los países desarrollados.

b) Situación Propuesta.

Las extensionistas disponibles en las oficinas cantonales - del MAG en Urdaneta y Ventanas serán insuficientes.

Se espera que el MAG haga los arreglos necesarios para que - las oficinas de extensión cuenten con 3 técnicos de campo para cada cultivo, y de 3 a 5 expertos veterinarios.

En la etapa inicial de desarrollo de las fincas es recomendable que algunos expertos en agronomía y desarrollo de fincas sean retenidos para asesorar sobre desarrollo de fincas, extensión de técnicas para agricultura con riego, manejo de agua, etc.- Es deseable que tales servicios de asesoramiento sean obtenidos, a menos de que estén disponibles - localmente, a través de programas de asistencia técnica multilateral o bilateral

9.7. Proyecto Azucarero Vinces.

En el proyecto se considera que el Ingenio Azucarero o establecerse contará con un departamento para la prestación de servicios de -

extensión agrícola a los agricultores que proveerán la caña para el proyecto.

9.8. Proyecto de Riego "Babahoyo".

a) Situación Actual.

El análisis del curso agrícola realizado en 1970 en el área del proyecto demostró que la asistencia técnica era muy limitada, y, la que se proporcionaba, tenía muchas deficiencias.

De los 495 agricultores individuales investigados, solamente 25, esto es el 5% de ellos, había recibido asistencia técnica, de los cuales 14 indicaron que había sido insuficiente.

Las entidades que suministraran el servicio fueron las siguientes:

Servicio Nacional de Extensión Agrícola	1 caso
Centros Agrícolas	3 casos
Empresas Comerciales	13 casos
Cooperativas	1 caso
Programa Nacional del Arroz y Maíz	1 caso
Vecinos	6 casos
TOTAL	<u>25</u>

Las firmas comerciales privadas, distribuidoras de fertilizantes y agroquímicos, osn los que mayormente visitan a los agricultores.

b) Situación Propuesta.

El proyecto recomienda el establecimiento de un servicio de extensión semi-autónomo para que organice los programas especiales necesarios; la implementación de las recomendaciones técnicas requieren cambios tecnológicos y estructurales bastante complejos, por lo que se necesita - de una intensiva educación agrícola para el éxito en la ejecución del programa de desarrollo.

Los objetivos de los servicios de extensión agrícola serán:

- Mejorar la producción agrícola.
- Organizar programas sobre economía del hogar.
- Organizar clubes 4-F a fin de involucrar a los jóvenes en el aprendizaje de técnicas agrícolas mejoradas.

La asistencia técnica estará orientada a las siguientes áreas específicas:

- asistencia técnica en procedimientos de riego.
- asistencia técnica agronómica en el cultivo de arroz.
- asesoramiento a las cooperativas en organización empresarial y contabilidad agrícola.
- entrenamiento en economía del hogar.

En forma complementaria deberá establecerse un programa de investigación aplicada, sobre todos en métodos de manejo del agua y técnicas agronómicas para el cultivo de arroz; este programa servirá para complementar las investigaciones de INIAP y generar la información básica que utilizarán los servicios de extensión.

9.9 Proyecto de Riego Chilintomo.

Paralelamente a la construcción del sistema de riego se implementará un programa de desarrollo agropecuario, a través de asistencia técnica y de otras medidas de fomento agropecuario.- La documentación - que estuvo a la disposición para la redacción de este informe no contenía un estudio detallado de este tema.

9.10. Proyecto de Riego "Banco de Arena".

El estudio de factibilidad no contiene referencias explícitas a las acciones recomendadas en cuanto a asistencia técnica y capacitación, lo que hace presumir que estas actividades serían asumidas por el - Ministerio de Agricultura y Ganadería, que es el organismo estatal competente en este aspecto.

9.11. Proyecto de Riego "Milagro".

a) Situación Actual.

Los servicios de extensión agrícola para la orientación de la producción son prácticamente inexistentes.- EL Ministerio de Agricultura y Ganadería no ha podido prestar servicios de extensión agraria y asistencia técnica en la zona.- El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) ha producido en la Estación Boliche limitadas cantidades de semillas mejoradas, sobre todo con el concurso de algunas - empresas industriales.

b) Situación Propuesta.

En el estudio se propone que el MAG tome a su cargo la formación del Servicio de Extensión para el proyecto, estableciendo las directrices generales y facilitando un funcionario altamente calificado para el cargo de Jefe del Servicio.- El servicio de Extensión crecerá de acuerdo con el progreso del proyecto, y, a pleno desarrollo, consistiría de un equipo de 10 agentes dirigidos por un ingeniero agrónomo del INERHI con experiencia de trabajo en el área. El servicio de Extensión trabajaría en coordinación con INIAP y ayudaría a los agricultores en la evaluación de las necesidades de insumos y la preparación de solicitudes de crédito.

9.12. Proyecto Inés María.

a) Situación Actual.

La asistencia técnica que ha recibido el área del proyecto proviene del IERAC y del MAG; el primero ha realizado dos cursos de capacitación sobre cooperativismo, y el Ministerio, con el apoyo de la FAO, ha organizado un seminario sobre el cultivo de cacao y otro el de café.

b) Situación Propuesta.

Se planea desarrollar un programa de capacitación para que los productores puedan administrar el proyecto en forma directa.

Uno de los objetivos consiste en promover el afianzamiento de la organización cooperativa para que todos los campesinos participen de los beneficios del proyecto.- También se persigue proporcionar a los

socios los elementos educativos básicos que les permitan enfrentar las actuales limitaciones de orden legal, empresarial y administrativo.

Otro objetivo de la capacitación es promover la constitución de las Juntas de Usuarios o Directorios de Aguas como forma de organización para la operación y mantenimiento de los equipos de bombeo y redes de distribución.- También se desea promover en los socios una conciencia crítica de su realidad socio-económica, introduciendo la necesidad de la organización participativa como única manera de superar los problemas actuales.

El programa de capacitación se aplicará en las áreas empresarial, socio-organizativa, legal, de comercialización y contable.- Tenfrá una duración de 3 meses, pero el apoyo a la organización se prolongará durante un año.

La asistencia técnica será proporcionada durante cinco años - mediante:

- asesoramiento y asistencia técnica a nivel de campo.
- demostraciones agrícolas de los diferentes cultivos, y;
- cursos de capacitación.

9.13. Resumen y Conclusiones.

a) Continúa siendo importante el grado de analfabetismo que existe en el medio rural de la cuenca del Guayas, lo que constituye un obstáculo para la ejecución de programas de capacitación para el mejoramiento de la técnica agrícola.

b) Las técnicas de producción que aplica el campesino no son las más adecuadas, lo que justifica la aplicación de programas de asistencia técnica; esta necesidad es particularmente sentida en las cooperativas de producción agropecuaria.

c) También se observa un nivel limitado del conocimiento en el manejo, conservación y administración de maquinaria agrícola, por lo que cursos de entrenamiento y capacitación en este campo serían de utilidad.

d) En el caso de las cooperativas se ha identificado también la necesidad de establecer un sistema contable y de asesorar a sus miembros para lograr una adecuada organización.

e) Otro campo importante en que tendría que orientarse la asistencia técnica es el relacionado con el manejo del agua a nivel de la parcela, aspecto en el cual no siempre existen los conocimientos y habilidades necesarias.

f) La asistencia técnica es proporcionada fundamentalmente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de las Direcciones Provinciales, los Programas Especializados y las Direcciones Nacionales.- Las Direcciones Provinciales actúan principalmente a través de los Proyectos Integrados de Desarrollo Agropecuario y de las agencias de Servicios Agropecuarios.- Los Programas Especializados de mayor importancia en la cuenca del Guayas son los de Banano, Cacao, Algodón y Oleaginosas, Arroz y Maíz, entre otras.- Las Direcciones Nacionales de mayor presencia en la región son las de desarrollo Ganadero, desarrollo Forestal y Desarrollo Campesino.

Otros organismos, públicos y privadas, también cumplen funciones de asistencia técnica en determinadas áreas: INERHI, CEDEGE, CESA, FODERUMA, etc.

g) La eficacia de los servicios de asistencia técnica ha sido cuestionada, tanto a nivel de los estudios de factibilidad como de expertos agrarias.- Parecería que es limitado el número de extensionistas en relación con la superficie a atender, y, sobre todo, que la modalidad actual no garantiza una vinculación directa del técnico con el proceso productivo.- Esta contradicción amerita un estudio a fondo del problema y el planteamiento de una reforma básica de la orientación y organización de los servicios de extensión y asistencia técnica a nivel nacional, planteamiento que supera el marco de la formulación de proyectos.

h) En los proyectos que se han analizado se recomienda combinar y hacer complementarias la experimentación agropecuaria, la asistencia técnica y extensión rural y la capacitación campesina.- Se considera que es sólo a partir de la complementación de estas actividades que se puede desarrollar un proceso de difusión tecnológica a nivel rural.

i) Entre los métodos de extensión se pone énfasis casi exclusivo en los individuales, mediante visitas directas al productor; los métodos de grupo, como ser los días de campo a las parcelas demostrativas, sólo se plantean en algunos proyectos; los métodos masales, como el radio o la prensa, no se mencionan en ninguno de los proyectos.

10. CREDITO AGROPECUARIO.

10.1 Proyecto Daule - Peripa.

a) Situación Actual.

Los recursos financieros requeridos para cubrir los gasto que demanda el cultivo de arroz proceden del Banco Nacional de Fomento, de los bancos privados y de otras fuentes financieras informales como son comer - ciantes, fomentadores, prestamistas, piladoras, etc.

El movimiento crediticio registrado en 1981 se resume en el siguiente cuadro:

<u>FUENTES FINANCIERAS</u>	<u>MONTO DEL</u>	<u>NUMERO DE BENEFICIARIOS</u>	
	<u>MONTO DEL</u>	<u>NUMERO DE NENEFCIARIOS</u>	
	<u>CREDITO</u>	<u>INDIVIDUALES</u>	<u>COOPERATIVAS</u>
Banco Nacional de Fomento	122'077.000	109	20
Bancos Privados	2'440.000	4	0
Otras Fuentes	<u>58'635,885</u>	<u>70</u>	<u>39</u>
TOTAL	<u>183'152.885</u>	<u>183</u>	<u>59</u>

El crédito concedido por el Banco Nacional de Fomento fue de S/4.540,00 en invierno y S/5.350,00 en verano, en ambos casos por hectá - rea.- Las "fuentes diversas", en cambio, concedieron créditos por un mon - to unitario promedio de S/9.970,00 por hectárea.

b) Situación Propuesta.

Para atender los requerimientos de recursos financieros para la producción agropecuaria en las áreas de riego, CEDEGE y BNF suscribieron en 1980 un convenio en el que se establece que "el Banco se compromete a conceder crédito destinado a financiar préstamos de corto plazo para cultivos anuales a los beneficiarios del Proyecto de Riego y Desarrollo Agrícola del Valle del Daule asentados en el proyecto de propósito múltiple Daule - Peripa..."

Los requerimientos de crédito por año son los que se señalan a continuación:

I Etapa, previa a la ejecución de las obras de infraestructura de riego.

<u>AÑOS</u>	<u>MONTO (S/)</u>	<u>AÑOS</u>	<u>MONTO (S/)</u>
1980	75'257.086	1983	77'592.901
1981	77'029.322	1984	78'024.666
1982	76'806.355	1985	79'185.419

II Etapa, a partir de la ejecución de las obras de infraestructura, a incorporarse gradualmente.

<u>AÑOS</u>	<u>MONTO (S/)</u>	<u>AÑOS</u>	<u>MONTO (S/)</u>
1986	196'169.300	1990	56'799.714
1987	64'901.606	1991	30'325.064
1988	61'724.176	1982	71'333.600
1989	57'784.405	1993	80'456.824

10.2. Proyecto de Trasvase de Aguas del río Daule a la Península de Santa Elena.

a) Situación Actual.

Los créditos concedidos en 1980 para actividades agropecuarias en las cinco zonas de riego totalizaron S/7'329.800,00.

La principal fuente financiera fue el Banco Nacional de Fomento que concedió créditos por valor de S/4'156.200,00 (56%); los bancos privados otorgaron S/3'078.500,00 (42%) y los prestamistas concedieron S/95.100,00 (2%).

En relación con las zonas de riego, el mayor monto del crédito corresponde al sector Chongón (61%) y al de Azúcar - Zapotal - Chanduy (28%); en Colonche se canalizó el 10% del crédito y en Playas apenas el 1%.

b) Situación Propuesta.

Las inversiones a nivel de finca serán financiadas mediante créditos concedidos por el Banco Nacional de Fomento o por organismos financieros semejantes.- Estas inversiones corresponden a las obras parcelarias (red terciaria de riego), construcciones rurales, maquinaria y equipo, financiamiento de gastos de operación, establecimiento de pastizales y adquisición de ganado.

El presupuesto para las obras de la red terciaria, valorado a precios de mercado de 1982, asciende a S/51.028,40 por hectárea, con el sistema de riego por aspersión.

El rubro de construcciones rurales comprende las edificaciones para el alineamiento de productos e insumos y para el resguardo de la maquinaria agrícola, en el caso de las explotaciones extensivas y hortícolas.- En el caso de las explotaciones ganaderas se incluye también la sala de ordeño y lechería, áreas de espera y reposo, sala de partos e instalaciones al aire libre.

Las inversiones en maquinaria agrícola difieren de uno a otro tipo de explotaciones y también deben ser financiadas por los agricultores.

El crédito para financiar los costos de producción tiene el carácter de créditos de para la producción o capital de operación su necesidad es mayor en los primeros años. e incluyen insumos, gastos de operación de la maquinaria agrícola y mano de obra.

En el caso de las explotaciones ganaderas se incluyen el crédito para financiar la compra de ganado reproductor, la inversión en pastizales y la adquisición del equipo pecuario.

Las necesidades de crédito para las unidades típicas se presentan a continuación:

b1) Explotaciones Hortícolas.

<u>Rubros de la Inversión</u>	<u>Familiar 2,5 Has.</u>	<u>Empresarial 10 Has</u>
Red Terciaria de Riego	127.571	510.284
Construcciones Rurales	149.500	408.000
Maquinaria Agrícola	337.700	626.100
Costos de Producción agrícola	<u>283.927</u>	<u>1'109.493</u>
TOTAL	<u>898.698</u>	<u>2'653.877</u>

b2) Explotaciones Extensivas.

<u>Rubros de la Inversión</u>	<u>Familiar 20 Hás.</u>	<u>Empresarial 120 Há.</u>
Red terciaria de Riego	1'020.568	6'123.408
Construcciones Rurales	234.000	807.500
Maquinaria Agrícola	810.400	1'723.920
Costos de Producción Agrícola	<u>569.370</u>	<u>3'173.695</u>
TOTAL	<u>2'634.338</u>	<u>11'828.523</u>

b3) Explotaciones Ganaderas.

<u>Rubros de la Inversión</u>	<u>10 Hás</u>	<u>30 Hás</u>	<u>60 Hás</u>
Red Terciaria de Riego	510.284	1'530.852	3'061.704
Construcciones Rurales	2'005.940	6'010.079	11'831.068
Maquinaria Agrícola	792.000	1'293.000	1'794.000
Establecimiento de Pastizales.	393.504	1'180.285	2'460.530
Adquisición de Ganado	1'575.000	4'680.000	9'360.000
Equipo Pecuario	570.000	1'020.000	1'220.000
Costos de Producción	<u>530.729</u>	<u>1'431.181</u>	<u>2'605.362</u>
TOTAL	<u>6'377.457</u>	<u>17'145.397</u>	<u>32'322.664</u>

10.3. Proyecto "Carnizal - Chone".

a) Situación Actual.

El Banco Nacional de Fomentp opera en el área con dos sucursales, en Chone y en Bahía de Caráquez.- Aproximadamente el 12% de los-

agricultores ha utilizado créditos del BNF y un 3% de los Bancos privados; alrededor del 10% de los agricultores reciben créditos de cooperativas de Ahorro y Crédito que operan en Chone, Bahía de Caráquez, Calceta y Tosagua la gran mayoría de los agricultores (75%) se financian por intermedio de los comerciantes y fomentadores, vendiendo sus cosechas anticipadamente o comprando productos vitales para la subsistencia con el compromiso de entregar la cosecha; sólo una minoría opera con fondos propios.

El crédito concedido por el Banco Nacional de Fomento se destinó a preparación y mantenimiento de cultivos (16%), arreglo de potreros (23%), compra de ganado (25%), mejoras territoriales (23%), engorde de ganado (6%) y consolidación de deuda (7%). Por sus plazos se destaca entre 6 y 12 meses (51%) y más de 2 años (45%).

En síntesis, se sostiene que el crédito todavía no juega un papel importante en el desarrollo agropecuario de la zona.

b) Situación propuesta

Los requerimientos de crédito para financiar las necesidades de capital circulante fueron calculados en 6.2 millones de dólares, y las necesidades de crédito para financiar la inversión fija fué estimada en 3.2 millones de dólares, lo que determina una necesidad crediticia total de cerca de 10 millones de dólares.

10.4 Proyecto para la Renovación y Rehabilitación de Fincas Cacaoteras en la Subcuenca del Río Vinces.

Los aspectos de crédito que requerirá este proyecto para su ejecución no han sido tratados aún, dado el carácter preliminar del estudio.

10.5 Proyecto Samborondón

a) Situación Actual

El crédito para la agricultura es otorgado fundamentalmente por el Banco Nacional de Fomento o por instituciones financieras particulares.

Se distinguen:

- El crédito para el cultivo, a un plazo de 6-9 meses y con la garantía representada por la cosecha.
- El crédito a mediano plazo, hasta 5 años; por lo general financia la adquisición de maquinaria.
- El crédito a largo plazo, generalmente a más de cinco años pero menos de diez; por lo general financia obras de infraestructura.

b) Situación Propuesta

En el proyecto no se hacen provisiones específicas respecto a crédito. Se asume que las cooperativas del área operarán con el Banco Nacional de Fomento, en las condiciones normales con que trabaja esta institución financiera del Estado.

10.6 Proyecto de Riego Catarama

a) Situación Actual

El Banco Nacional de Fomento ha concedido un 60-70 por ciento de los créditos institucionales destinados a la agricultura; otros créditos han sido extendidos por el Banco de Cooperativas del Ecuador y por los bancos comerciales.

La oficina en Ventanas del Banco Nacional de Fomento prestó en 1980 un total de 60.1 millones de sucres, de los cuales 51.9 millones -- (86%) estuvieron orientados al sector agropecuario. La composición por rubros del crédito agrícola fue:

<u>RUBROS</u>	<u>MILLONES DE SUCRES</u>	<u>%</u>
Cultivos agrícolas	43.2	71.9
Pastos y ganadería	1.5	2.5
Maquinaria	3.8	6.3
Mejoras territoriales	3.4	5.7
Sub-Total	51.9	86.4
Otros créditos	8.2	13.6
T O T A L	60.1	100.0

Los créditos por cultivo tuvieron la siguiente composición:

<u>CULTIVOS</u>	<u>MILLONES DE SUCRES</u>	<u>%</u>
Soya	10.6	24.5
Arroz	9.2	21.3
Maíz	5.8	13.4
Café	6.6	15.3
Cacao	3.3	7.6
Otros cultivos	7.7	17.9
T O T A L	<u>43.2</u>	<u>100.0</u>

b) Situación Propuesta

Con respecto a los créditos agrícolas, es necesario que el Banco Nacional de Fomento incremente sus créditos, a corto plazo, a los agricultores en cada subproyecto. Los créditos a corto plazo para cultivos agrícolas son requeridos particularmente en los primeros cinco años o hasta que se consigan las metas de rendimiento de cultivo. Para la operación de los subproyectos propuestos, el fondo anual requerido se estima en unos 7 millones de sucres para 1986 y en 30 millones de sucres para 1989.

Las facilidades previstas a nivel de fincas podrían ser constituidas por el Estado; en caso contrario se requeriría financiamiento de largo plazo para que estas inversiones sean ejecutadas directamente por los propietarios de los predios.

10.7 Proyecto Azucarero Vinces

En el estudio de factibilidad no aparecen referencias explícitas sobre los requerimientos de crédito, fuentes y condiciones de financiamiento.

10.8 Proyecto de Riego "Babahoyo"

a) Situación Actual

En el area del Proyecto, el censo realizado en 1970 indica que, en el pasado, el 42% de los agricultores ha usado alguna modalidad de crédito. Las fincas de mayor tamaño son las que tienen mayores posibilidades para obtener créditos; así, sólo el 25% de los agricultores que trabajan lotes de menos de 5 hectáreas han usado el crédito, mientras que el 89% que operan fincas de más de 200 hectáreas se han aprovechado de él.

Las fuentes de crédito se pueden dividir en dos tipos: oficiales y particulares. Las fuentes oficiales incluyen los bancos públicos y privados u las cooperativas; las fuentes particulares incluyen una serie de intermediarios, parientes y vecinos. El 28% de los agricultores han recibido crédito de las instituciones oficiales, mientras que el 72% restante lo recibió de fuentes particulares.

En el período agrícola 1969-1970 diversas entidades financieras concedieron créditos en el área del proyecto por un valor de \$5'347.921; de este total, el Banco Nacional de Fomento concedió 46 préstamos por valor de \$4.199.735, que representa el 78.5% del crédito total. Las fuentes financieras particulares concedieron 126 créditos con un valor con-

Junto de \$1'048'186 que equivale al 19.6% del crédito total. Finalmente, se registró un crédito de un banco comercial por valor de \$100.000, lo que representó el 1.9% del crédito total.

El destino de los créditos se orientó fundamentalmente a financiar el cultivo de arroz.

b) Situación Propuesta

En el proyecto se señala que el desarrollo agrícola del área demandará el establecimiento de un programa de crédito rural a corto plazo a cargo del Banco Nacional de Fomento.

Se considera que el programa será necesario sólo por cuatro años y requerirá un total de 43.2 millones de sucres en créditos a corto plazo (6 meses). Después del quinto año, las fincas se abastecerán a sí mismas y generarán una renta estacional suficiente para proveer fondos en efectivo para los gastos antes de la cosecha.

Con la ejecución del proyecto, se ha podido comprobar que es una restricción la obligatoriedad de realizar trabajos comunales como requisito para conceder el crédito por parte del BNF; los agricultores prefieren realizar siembras individuales y esta disposición los lleva a solicitar créditos a los "fomentadores"

10.9 Proyecto de Riego Chilintomo

Paralelamente a la construcción del sistema de riego se implementará un programa de desarrollo agropecuario, a través del crédito y de otras medidas de fomento agropecuario. La documentación que estuvo a la disposición para la redacción de este informe no contenía un estudio detallado de este tema.

10.10 Proyecto de Riego "Banco de Arena"

El estudio de factibilidad considera la participación del Banco Nacional de Fomento para el fomento y desarrollo de las actividades agropecuarias.

10.11 Proyecto de Riego "Milagro"

a) Situación Actual

Los asgricultores no tienen acceso al crédito necesario para subsanar sus escasas posibilidades de autofinanciación. El Banco Nacional de Fomento, durante los tres años anteriores al momento en que se formuló el proyecto, no había formalizado ningún crédito con agricultores de la zona.

b) Situación Propuesta

En el estudio se prevee que el Banco Nacional de Fomento conceda los créditos a corto y mediano plazo, tanto a la unidad de producción agropecuaria (UPA) como a los agricultores individuales. La Unidad

de Producción Agropecuaria sería una dependencia de INERHI encargada de la coordinación de las actividades de las instituciones participantes en la ejecución del proyecto y que prestaría los servicios de mecanización agrícola y de comercialización.

El Banco Nacional de Fomento aplicaría las mismas condiciones de plazo y tasas de interés con los que opera de manera convencional. Abriría una línea de crédito especial en sus oficinas de Guayaquil donde operaría un fondo rotativo para satisfacer las necesidades crediticias del proyecto.

10.12 Proyecto de Riego Inés María

a) Situación Actual

En lo relacionado con el crédito concedido por el Banco Nacional de Fomento, la mayoría de los agricultores no pueden obtenerlo por desconocer los trámites y/o el tiempo que demora la consecución, manifestando los agricultores la necesidad de obtener financiamiento para mejorar sus cultivos y desarrollar en mejor forma sus actividades agropecuarias.

b) Situación Propuesta

Como medida de política económica para que los agricultores adopten adecuadas prácticas agropecuarias y una mejor utilización de la asistencia técnica, logrando rendimientos mayores por unidad de superficie, es indispensable que el Banco Nacional de Fomento participe en el

financiamiento de los costos anuales de conservación y producción.

Los requerimientos de crédito se han estimado para los cinco primeros años del desarrollo agropecuario del proyecto, considerando las áreas a incorporarse y la introducción de nuevos cultivos, bajo el supuesto de que en el quinto año las actividades se normalizarán al igual que sus labores, permitiendo autofinanciar los costos posteriormente.

El Banco Nacional de Fomento puede financiar hasta el 100 por ciento del Plan de Inversiones; sin embargo, en el Proyecto se consideró un 80% de los costos totales de explotación agropecuaria.

El interés (1980) a que concede sus créditos el BNF es del 9%, con plazos variables según la naturaleza de la inversión.

10.13 Resumen y conclusiones

a) El Banco Nacional de Fomento es la principal fuente de formal de financiamiento del sector agropecuario en las áreas estudiadas; su participación es de alrededor de las dos terceras partes del crédito concedido pro instituciones; otras fuentes financieras son los bancos privados, prestamistas particulares y eventualmente el Banco de Cooperativas.

b) Paralelamente existe un mercado informal de capitales - que en el sector agrícola está representado por los "fomentadores", de actuación fundamental en el caso del cultivo de arroz. El volúmen de sus -

operaciones no ha sido posible de establecer, aunque se presume que la tendencia es a disminuir su importancia como resultado de la ampliación de - las operaciones del Banco Nacional de Fomento.

c) El destino de crédito generalmente es para el financia - miento del capital de operación que demanda el cultivo (corto plazo), para la adquisición de maquinaria agrícola (mediano plazo) o para el financia - miento de obras de infraestructura (largo plazo); el crédito de obras de - avíos para la producción (corto plazo) representa sobre el 70 por ciento - del crédito concedido al sector agrícola.

d) Las condiciones del crédito concedido por el BNF en pla - zos y tasas de interés, son las más convenientes del mercado; la limitación, en cambio, estriba en que los montos del crédito suelen ser inferiores a - las necesidades reales y en que la aprobación de los créditos generalmente se atrasa con relación a los períodos críticos del cultivo.

e) Otra limitación que se ha observado son las disposiciones para la concesión del crédito; el BNF, en el caso de las cooperativas, exi - ee que el cultivo financiado con créditos sea de tipo comunal. Para de esta manera garantizar la recuperación del préstamo; sin embargo, los agriculto - res están habituados al cultivo individual, y ante esta exigencia prefieren acudir al crédito de los prestamistas, piladoras y fomentadores.

f) Todos los proyectos coinciden en plantear al BNF como agente financiero de las inversiones en los cultivos, llegándose en algunos ca - sos a suscribir los convenios correspondientes.

11. ORGANIZACION DE LA PRODUCCION

11.1 Proyecto Daule-Peripa

a) Situación actual

La producción es básicamente individual, inclusive en las organizaciones campesinas en que si bien la propiedad de la tierra es de la cooperativa, sin embargo, para producir, se adjudican lotes o parcelas a cada socio.

La información que sigue muestra como se organiza el trabajo mediante la división del suelo agrícola:

Subproyectos	NUMERO DE SUPERFICIE (HECTAREAS)					Total
	Organizaciones	Socios	Lotes	Distribuído en lotes	Sin Distribuir	
San Jacinto	7	159	172	671	236	907
Higuerón	12	385	809	1.287	517	1.804
El Mate	12	241	507	652	1.496	2.148
América	23	626	1.192	2.679	1.398	4.077
Lomas	4	60	91	173	76	249
TOTAL	58	1.471	2.771	5.462	3.723	9.185

Se aprecia que el número de lotes se acerca al doble del número de socios, lo que es más marcado en los sectores "América. e "Hi

guerón". Por otra parte, la tierra distribuída en todos los subproyectos es superior al 60%, a excepción del sector "El Mate" en que llega sólo al 30%.

El proyecto no presenta información sobre cantidad de trabajo familiar, trabajo asalariado y estacionalidad del mismo.

b. Situación Propuesta

El proyecto procura aprovechar al máximo las capacidades que el mecanismo de gestión cooperativista ha desarrollado en la llanura del Duale, consolidando la práctica asociativa que a la presente fecha, con buenos resultados, está generando la mayor parte de la producción actual de la zona del proyecto.

Para lograr el fortalecimiento de las asociaciones de productores se prevee la ejecución del programa de reestructuración agraria, entendido como la adopción de un marco legal pertinente para agilizar los trámites de expropiación y adjudicación de la tierra y facilitar la posterior organización de las formas asociativas. En su primera fase, el plan de reestructuración agraria busca concluir el proceso de afectación de los predios que están en posesión de las organizaciones campesinas sujetas al Decreto 1.001; en fases subsiguientes se tratarán de manera individualizada los casos de integración de minifundios y de afectación de grandes propiedades improductivas, en el marco de la legislación pertinente y procurando no generar conflictos sociales o políticas alrededor del -

asunto agrario.

11.2. Proyecto de Trasvase de Aguas del río Daule a la Península de Santa Elena:

a. Situación Propuesta:

Este tema aún no ha sido desarrollado en el proceso de formulación del proyecto; está directamente vinculado con la política de adjudicación de las tierras de riego del proyecto, lo cual, como ya se indicó en el capítulo 5.2., aún no está resuelto a nivel técnico o político.

En principio existe la idea de establecer modalidades de organización familiar y empresarial, a lo cual responden los tamaños de predios seleccionados; el propietario de la tierra y de los medios de producción ejercería la dirección y organización del proceso productivo, contando para ello con la mano de obra familiar (modalidad familiar) o con mano de obra contratada (modalidad empresarial); eventualmente podría ser aceptable la participación de personas jurídicas (empresas), en el interés de lograr un aporte de elevada capacidad de gestión en la producción agropecuaria, de las zonas de riego; también, se vislumbra el desarrollo de fincas en que el propietario combine la vivienda familiar con la actividad agrícola y la cría de animales, introduciendo así una modalidad de organización que sería novedosa en el medio.

En el caso de las comunas se anticipa la conservación y fortalecimiento de esta forma de organización de la comunidad; en

el aspecto de la producción agrícola, la propiedad de los lotes puede seguir en manos de la comuna, pero para la organización del trabajo se puede conceder el usufructo de cada lote a una familiar campesina socio de la Comuna.

Una de las tareas inmediatas a realizar por la unidad técnica correspondiente es la programación de este aspecto del proyecto que tiene importancia determinante para el éxito del mismo.

11.3. Proyecto "Carrizal-Chone"

a. Situación Propuesta:

En el proyecto se afirma que el éxito del programa de desarrollo integral para la zona Carrizal-Chone depende del grado en que el agricultor haga suyas las metas del proyecto y del tiempo que requiera para capacitarse y aplicar sus facultades organizativas y administrativas al tipo de agricultura previsto en el proyecto.

La transformación del agricultor tradicional en un moderno administrador de la finca no puede lograrse sin que se le proporcione una asistencia intensiva. En particular se requiere:

- operar y mantener el sistema de riego y drenaje así como las otras obras de infraestructura.

- instruir y asistir a los agricultores en el uso de medios modernos de producción, métodos de trabajo, prácticas administrativas y economía crediticia.

- adaptar el servicio veterinario a los requerimientos de la ganadería proyectada.

- suministrar créditos agrarios y supervisar su uso.

- organizar y dirigir el movimiento administrativo - (títulos de propiedad, impuestos de agua, etc.).

- organizar la aplicación de la mecanización.

- facilitar la compra de medios de producción, repuestos, equipos de trabajo, etc., así como la venta de los productos.

- recoger , procesar y vender los productos lácteos para el mercado interno.

Para el ejercicio de estas actividades se cuenta con la intervención de organismos estatales, particularmente del INERHI, del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Banco Nacional de Fomento.

Bajo estas consideraciones se pueden aplicar dos alternativas:

1. Dejar en su actual forma las facultades de los Organismos del Gobierno Central, incrementando el personal asignado al proyecto y estableciendo un Comité Coordinador.

2. Crear una Autoridad del proyecto para su administración que reciba las instrucciones de un Comité de Vigilancia. En el proyecto se recomienda esta segunda alternativa.

El Comité de Vigilancia estará integrado por los jefes de los organismos que intervendrán en el proyecto: INERHI, CRM., Servicio de Extensión del MAG, BNF, y Dirección Nacional de Cooperativas; también se incluirá sendos representantes de la Gerencia de Fondos Fiduciarios del Banco Central, del Ministerio de Previsión Social y de la Junta Nacional de Planificación; el Director General de la Autoridad del Proyecto actuará como Secretario.

Las obligaciones del Comité de Vigilancia serían las siguientes:

- Fijar la estrategia del Proyecto.
- Fijar el presupuesto del proyecto y las asignaciones de personal técnico de las diversas instituciones participantes.
- Conceder y controlar los créditos agrarios.
- Controlar las actividades de la Autoridad del proyecto.

- Nombrar al Director General y a los Directores seccionales de la Autoridad del Proyecto.

- Coordinar el trabajo de los asesores extranjeros.

La Autoridad del Proyecto tendría personería jurídica y su domicilio estaría en la zona del proyecto. La máxima autoridad es el Director General o Director Ejecutivo que debe responder ante el Comité de Vigilancia. La Autoridad dispondría de los Departamentos de Extensión Agrícola, de Ingeniería, de Administración y de Créditos Agrarios y de Asesoría Legal.

11.4. Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces:

Tomando en consideración las características propias de la producción cacaotera en el País, se propone mantener las condiciones actuales de organización, en base a fincas individuales que utilizan al máximo posible la mano de obra familiar.

11.5. Proyecto Samborondón:

a. Situación Actual

En la zona del Proyecto existen 23 cooperativas y pre cooperativas que tienen la propiedad del 65% de la tierra; el saldo corresponde a propietarios individuales (28%) y a otras formas de tenencia (7%).

Al interior de la cooperativa los lotes se reparten - entre los socios, funcionando la estructura asociativa, en el mejor de los casos, para la prestación de determinados servicios. Esto quiere decir, en la esfera de la producción, la gestión se realiza a través del produc- tor individual, tanto en la cooperativa como en los predios de propiedad individual.

Ambas modalidades de organización se conservarán con la ejecución del proyecto, incorporando algunos cambios que se señalan a continuación:

b. Situación Propuesta:

Uno de los cambios que se sugieren es la integración de las cooperativas con superficies menores a 200 hectáreas y la subdivisión de aquellas con tamaños superiores al óptimo señalado; de aplicarse este criterio se obtendrían 29 cooperativas con una mejor distribución -

que facilite su administración. Operarían como cooperativas de servicio, principalmente para administrar la maquinaria agrícola que se ha previsto.

En el caso de las fincas individuales habría que integrar las fincas de menor tamaño, procurando que la cabida media llegue a 10 hectáreas como superficie bruta. También habría que crear alrededor de 16 "Unidades de Gestión" que puedan administrar servicios como mecanización adquisición y empleo de fertilizantes, etc.

Para la organización del proyecto en su conjunto se - prevee la creación de un "Distrito de Riego" que realice las siguientes tareas:

- gestión, conservación y mejoramiento de las obras de infraestructura.
- programación y ejecución de obras de riego, de defensa. de canalización y de drenaje.
- conservación, mejoramiento y vigilancia de las fuentes de abastecimiento hídrico, de las carreteras y de cualquier otra infraestructura que interese al territorio.
- programación y organización de los servicios de uso colectivo en materia de mecanización de las operaciones de cultivo y de las cosechas, de tratamientos fitosanitarios, de selección y difusión de semillas seleccionadas, de transporte , almacenamiento y comercialización del arroz.

- preparación y ejecución de programas de educación y de capacitación técnica de la población rural y de promoción social.

El Distrito de Riego podría organizarse en base a las oficinas siguientes: Operación; Mantenimiento de las obras; Desarrollo Agrícola y Asistencia Técnica; Verificación de Programas y objetivos; y, Administración.

El personal necesario se puede indicar así:

-	Personal de oficina		30
-	Profesional	19	
-	No profesional	11	
-	Personal de campo		118
-	Mecánicos	38	
-	No calificados	80	_____
	TOTAL		148

Además, será necesario promover y coordinar la participación de las siguientes instituciones: INERHI, INIAP, Programa Nacional del Arroz y Servicio Nacional de Extensión Agropecuaria. La ejecución del proyecto estaría a cargo de CEDEGE.

11.6. Proyecto de Riego Catarama:

El proyecto no contiene información específica sobre las modalidades actuales de organización de la producción y sobre las modificaciones propuestas con la ejecución del Proyecto.

11.7. Proyecto Azucarero Vinces

a. Situación Actual:

En el área de estudio existen 24 cooperativas o pre-cooperativas, sin embargo, de lo cual, el sistema de trabajo es individual. Como una excepción puede mencionarse el caso de la cooperativa "El Porvenir", cuyos asociados han resuelto efectuar la explotación agrícola en forma comunal, utilizando 30 hectáreas para este propósito. La conclusión es que el sistema de explotación es cooperativo en nombre pero individual en la práctica.

b. Situación Propuesta:

La organización eficiente del proyecto Vinces, incluyendo aplicación de agua, drenaje; mantenimiento de canales, caminos, diques, operación de las estaciones de bombas, es de gran importancia

para el desarrollo exitoso del proyecto.

Se expresa que el nuevo ingenio azucarero será responsable por la organización general del proyecto, pero también es posible - otros planes de organización que involucren al Gobierno y/o a los campesinos.

Se propone que los campesinos en el área contribuyan - en la inversión de la infraestructura a establecerse un "cargo por infraestructura" por hectárea. El Gobierno podría tomar este cargo por infraestructura a su cuenta durante los diez primeros años del proyecto, subsidio que posteriormente se reducirá gradualmente a cero.

Este subsidio inicial se considera necesario para estimular a los campesinos en la implementación del proyecto, siendo posible demostrar después que éste recargo puede ser pagado con el aumento del rendimiento agrícola.

El ingenio azucarero propiamente tal se administrará a través de los siguientes departamentos:

- Riego y drenaje.
- Producción de caña
- Fábrica de azúcar.
- Servicios de extensión agrícola
- Finanzas. administración y personal.

11.8. Proyecto de Riego "Babahoyo"

a. Situación Actual:

El Censo realizado en 1970, contabilizó la existencia de 495 unidades de producción, en las cuales existían 469 productores - (94%) residentes en el área de manejo permanente; sólo 26 productores eran ausentistas.

En las 495 unidades de producción censadas la fuerza de trabajo puede obtenerse básicamente de tres maneras: familiar, laboral permanente y laboral ocasional. El trabajo familiar registró un total de 922 personas y el trabajo laboral permanente un total de 112 personas; el trabajo laboral ocasional ocupó 2.577 trabajadores en invierno y 586 en verano. Estos datos dejan traslucir una situación de desempleo estacional, causado por la carencia de sistemas de riego y drenaje que hace que la producción dependa enteramente de los fenómenos naturales.

b. Situación Propuesta:

En el proyecto se consideran dos modalidades básicas de organización: las fincas empresariales comunitarias, FEC, y las fincas individuales.

Las FEC, fueron concebidas como cooperativas de producción, organizadas con criterio de eficiencia empresarial y basadas en

el trabajo comunitario y lo distributivo de la cooperativa convencional - que existe en la región Litoral es que aún cuando la propiedad de la tierra es de la cooperativa, sin embargo, se asigna un lote a cada cooperado, en el cual, el agricultor individual -y no la cooperativa- es quien adopta las decisiones vinculadas con el proceso productivo. En las FEC se pensó invertir el proceso, para que fuese la organización social la que tomase las decisiones sobre la producción, a manera de una empresa, y los agricultores socios actuaran a manera de obreros asalariados. con participación adicional en las ganancias.

Esta modalidad de organización ha sido difícil de aplicar por no responder a las condiciones habituales de trabajo de los campesinos; en la actualidad las cooperativas, que en número de 18 actúan en las áreas A y B del proyecto, aplican un sistema mixto: una parte de la superficie se entrega como lotes individuales a los campesinos y otra parte se destina a la realización de cultivos comunales, financiados por el Banco Nacional de Fomento y con la supervisión técnica de CEDEGE.

El proceso seguido por las cooperativas del proyecto ha presentado numerosas dificultades que han impedido hasta el momento su fortalecimiento y consolidación; estas dificultades se relacionan principalmente con elevadas deudas que no pueden ser canceladas, falta de organización interna, captación indebida de recursos financieros por parte de dirigentes, imposibilidad de establecer un sistema gerencial y contable y resultados económicos inferiores a los programados.

La organización de CEDEGE para la administración del proyecto considera la creación de una Comisión de Riego, con una jefatura

que dependa del más alto nivel de la institución. La Comisión de Riego cuenta con tres departamentos: el Centro de Mecanización Agrícola, la Unidad de Desarrollo Agrícola y el Departamento de Conservación y Mantenimiento de las obras de Riego. El Departamento de Desarrollo Agrícola, a su vez, tiene las siguientes secciones: Manejo de Cultivos, Organizaciones Campesinas. Control de Créditos, Sistematización Parcelaria y Operación de Riego y Drenaje.

11.9 Proyecto de Riego Chilintomo:

En el área del proyecto existen 109 explotaciones cuyos propietarios están organizados en dos cooperativas a efectos de la dirección del proceso productivo.

11.10. Proyecto de Riego "Banco de Arena"

Las acciones de Reforma Agraria previstas en el proyecto tienen la finalidad de modificar el tamaño de las unidades de producción, integrando el minifundio y eliminando el latifundio, pero manteniendo la propiedad individual como forma dominante de organización de la producción. La modalidad cooperativista se la reserva para la prestación de determinados servicios, como ser los de comercialización de insumos y de productos finales.

11.11. Proyecto de Riego "Milagro"

a. Situación Actual:

La producción en la zona del proyecto se organiza en base a los agricultores individuales que mantienen la propiedad de la tierra y al mismo tiempo adoptan las decisiones relacionados con el proceso productivo. La agricultura no se desenvuelve a escala comercial y está basada en la mano de obra de la familia, ya que los agricultores no tienen capacidad para pagar los niveles de salarios que pagan las haciendas azucareras. No existen cooperativas en el área del proyecto.

b. Situación Propuesta:

En el proyecto se propone mantener la situación actual en lo relacionado con tamaño y propiedad de las unidades de producción, ya que una reforma adicional sufriría la oposición de los agricultores que han adquirido sus títulos de propiedad tras un largo período de controversias.

El aspecto que se desarrolla más ampliamente en el estudio es el relacionado con la organización para la ejecución del mismo.

Se propone que sea el INERHI, la agencia ejecutora del proyecto, para lo cual establecería una Oficina de campo bajo la dirección del Director del Proyecto.. La oficina de campo constaría de las cuatro unidades siguientes: Administración, Estudios y Construcción, Producción

ción Agrícola y Operación y Mantenimiento.

Dado su carácter de proyecto para el desarrollo integral, se requerirá la participación de otros organismos del Estado, como ser: MAG, INIAP, BNF, IERAC, entre otros.

El desarrollo agrícola del proyecto estaría a cargo de una Unidad de Producción Agrícola (UPA) que se organizaría en dos secciones: operaciones de campo y comercialización. La UPA, con el apoyo del Servicio de Extensión, ayudaría a los agricultores a establecer sus programas de cultivos, obtener créditos del BNF, y además, proporcionaría almacenaje, medios de transporte y alquiler de maquinaria agrícola. Al final del período de construcción se promovería la transformación de la UPA en una cooperativa regida por los agricultores.

La operación y mantenimiento del proyecto, una vez concluidas las obras, las realizaría INERHI por medio de una sección de Operación y Mantenimiento.

11.12 Proyecto de Riego "Inés María"

a. Situación Actual:

La principal organización de productores existentes en el área es la "Cooperativa de Producción Agropecuaria Inés María"; con personería jurídica desde 1969 y 195 socios en esa época. Surgió como una respuesta a la necesidad de cumplir un requerimiento legal para optar por la posesión y/o propiedad de tierras concedidas por el IERAC, que in-

tervino en esta hacienda que era propiedad del BNF y anteriormente, del Ingenio Inés María.

Con el transcurso del tiempo la Cooperativa cumplió su objetivo de permitir la adjudicación de la tierra, pero además ha participado en acciones como la construcción de una escuela, de una carretera de Comunicación con la cabecera parroquial y de pozos de agua para tres escuelas.

Al momento en que se realizó la investigación, la cooperativa enfrentaba dos problemas:

1. La reinscripción de la Cooperativa en el Ministerio de Agricultura.

2. La presentación de escrituras de propiedad y recibos de pago al IERAC, para evitar que se les cobre nuevamente el valor de la tierra.

El IERAC sostiene que la adjudicación debió realizarse en forma colectiva y desconoce la adjudicación individual.

b. Situación Propuesta

En el estudio no se presenta un plan concreto para el fortalecimiento de la cooperativa Inés María. Sin embargo, de todas maneras se destaca la necesidad de "Aprovechar la organización de carácter cooperativista existente en el área como instrumento para el progreso de la misma, convirtiéndola en un organismo de finalidad múltiple y evitando su inoperancia"

11.13 Resumen y Conclusiones:

a. La modalidad de organización del proceso de producción que predominan en todos los proyectos es la individual, tanto en los casos de fincas de propiedad privada como en el caso de las cooperativas; éstas - últimas se constituyeron para cumplir un requisito exigido para la entrega de las tierras, pero una vez alcanzado este objetivo se desintegraron, o, en el mejor de los casos, operan como cooperativas de servicios y no como - cooperativas de producción.

b. La situación señalada responde a condiciones fuerte - mente enraizadas en las costumbres del campesino ecuatoriano, y parecerá - que más prudente es aprovechar las formas actuales antes que tratar de im - plantar formas comunitarias de organización que no responden a la idiosin - cracia de los campesinos.

c. Esto último se trató de aplicar en el proyecto de riego Babahoyo, con resultados poco satisfactorios por la fuerte oposición de los agricultores; generalmente coexiste la parcela comunal con la parcela - individual.

d. Un problema que aún no ha sido superado en su totalidad es el relacionado con la entrega de títulos de propiedad a los bene - ficiarios del proceso de reforma agraria; esto es particularmente vigente - en las zonas arroceras. algodонера y en las fincas de cacao; esta indefini - ción es un obstáculo para una mejor organización de la producción y el in - cremento de los rendimientos.

e. También se ha observado la conveniencia de apoyar con un adecuado asesoramiento la estructuración de los sistemas contables, tanto en las Cooperativas como en las fincas individuales.

f. Se recomienda un estudio específico más detallado para identificar los modelos y estrategias de organización en los predios de reforma agraria; la intención es investigar si es posible conciliar eficiencia - productiva con entrega de la tierra a ex-posesionarios o ex-trabajadores - agrícolas.

12. COMERCIALIZACION

12.1 Proyecto Daule-Peripa:

a. Situación Actual:

El sistema que predomina para la comercialización del arroz en cáscara es la venta directa por el agricultor a las piladoras en una proporción estimada entre el 40% y el 45% de los volúmenes totales. Entre el 20% y el 30% se comercializa a través de las cooperativas y el resto se vende a través de intermediarios rurales.

En la zona existe un gran número de piladoras de arroz, lo que facilita que el pequeño productor realice sus ventas en forma directa. Las piladoras generalmente calculan que se requieren 200 libras de arroz en cáscara para obtener 100 libras de arroz pilado, prácticamente que suele ser considerada como perjudicial para el agricultor.

En lo relacionado con precios, lo frecuente es que en la época de la cosecha estos declinen y se ubiquen en niveles inferiores a los precios oficiales. La intervención de ENAC tiene la finalidad de estabilizar los precios, situación que no siempre se consigne por las restricciones financieras que limitan su capacidad de compra; en 1982, ENAC pudo comercializar el 22% de la producción de arroz, proporción que los agricultores consideran insuficiente para cumplir con eficacia el objetivo de regulación el sistema de precios.

b. Situación Propuesta:

La entidad gubernamental ejecutora del proyecto (CEDEGE) ha celebrado convenio con ENAC para que las instalaciones que ésta última posee en Daule presten servicios para la comercialización de la producción del proyecto .

ENAC ha tomado la decisión de convertir las instalaciones de Daule en un Centro de Mercadeo de amplio campo de acción, en que se combine la compra de arroz, el almacenamiento a terceros, la transformación industrial (vilado) y otras acciones comerciales, incluyendo la facultad para emitir rectificados de depósitos negociables en las Bolsas de Valores del País. El proyecto se beneficiará de este desarrollo, cuyos resultados serán función de los recursos financieros que se asignen y del esquema de organización que se adopte.

12.2. Proyecto de Trasvase de Aguas del Río Daule a la Península de Santa Elena:

a. Situación Actual:

La comercialización es otra de las variables que conforman el proyecto y sobre la cual no se ha decidido aún la estrategia a seguir.

La producción de hortalizas demanda la instalación de facilidades para la preparación del producto final, su conservación y trans

porte; la producción de leche justifica el establecimiento de plantas de enfriamiento y eventualmente de una pasteurizadora; en el caso de los cultivos extensivos se pueden señalar también importantes posibilidades de desarrollo agroindustrial, sobretodo en maíz y soya.

Adicionalmente, el desarrollo de la zona parecería justificar la creación de una gran empresa central de comercialización que realice ventas de productos al mercado nacional e internacional.

Estos aspectos tendrían que ser estudiados a la mayor brevedad posible para concluir el proceso de formulación del proyecto.

12.2. Proyectos Carrizal-Chone

a. Situación Actual

Los productos agropecuarios de la zona pasan por diferentes intermediarios comerciales hasta llegar al consumidor final, a las fábricas procesadoras o al exportador. El principal centro comercial de la zona es la ciudad de Chone, con una vasta zona de influencia, que se extiende hasta el norte de la provincia de Manabí. Las ciudades de Calceta y de Junín y la parroquia de Tosagua ejercen funciones de centros comerciales, pero su importancia es menor y sus zonas de influencia son más pequeñas. También se pueden distinguir dos subcentros: las parroquias de Estancilla y Camito, que funcionan dentro de las zonas de influencia de los centros comerciales. A los centros comerciales se los puede definir como centros mayoristas, mientras que los subcentros tienen más una función de

centros de acopio y compra.

De los centros y subcentros comerciales se originan los flujos de los diferentes productos que se dirigen a distintas partes de destino. La higuierilla se vende a casas comerciales en Bahía de Caráquez, y Manta que la exportan directamente; el algodón se vende casi exclusivamente a las desmontadoras de Manta; lo mismo que el café que se exporta a través de Manta; en cambio, el cacao casi exclusivamente va a Guayaquil. Los flujos de los demás productos son un tanto complejos; maíz, plátano, leche, queso y carne se venden en la misma zona y en la parte central de Manabí; otros productos (maíz, ganado vacuno) se dirigen a Guayaquil y existe también un importante contrabando de ganado vacuno.

El mercadeo se realiza casi exclusivamente por medio de comerciantes particulares; formalmente existen dos cooperativas de comercialización (Chone y Tosagua) pero no son funcionables.

La eficiencia del mercadeo no puede estimarse fácilmente. Por un lado, buena parte de los productos no se destinan directamente al consumo humano; y, por otro lado, la procedencia de los productos vendidos en los mercados locales no siempre es conocida. Sin embargo, se ha hecho un ensayo por conocer los márgenes de comercialización, encontrándose que varían entre 14% (naranjas) y 51% (maíz); en otros productos los márgenes de comercialización son los siguientes: leche (21%), queso (22.5%); arroz (30.8%), sandía (44%); maní (44.7%) y col (50.6%)

b. Situación Propuesta:

En el proyecto se propone la formación de una cooperativa de mercadeo que podría encargarse de funciones como las siguientes:

- el mercadeo de los productos, eliminando las etapas de comercialización hasta ahora acostumbradas pero que no cumplen ninguna función.

- la compra de medios de producción, productos para el control fitosanitario, herramientas, repuestos, etc. a nivel de comercialización al por mayor y su distribución a los socios.

- la explotación de la lechería incluyendo recolección y venta en el mercado local.

12.4 Proyecto para la renovación y rehabilitación de fincas - cacaoteras en la subcuenca del río Vinces

a. Situación Actual:

La comercialización de cacao debe ser analizada en sus dos aspectos de comercialización interna y externa.

i. Comercialización Interna

El Ecuador está considerado como país productor de cacao fino o aromático, con un volumen de cerca de 91.000 toneladas en -

1980; el 54 por ciento de la producción proviene de pequeños y medianos productores con fincas de hasta 50 hectáreas que aplican sistemas tradicionales de cultivos y beneficios, lo que ha determinado bajos rendimientos y deficiente calidad del producto.

El 98 por ciento de la producción ecuatoriana se destina a la exportación, ya sea en grano o semielaborado, y el restante 2 por ciento corresponde a consumo interno (0.25kg/persona/año). En los últimos años del total exportado el 18% fue en grano y el 82% en forma de semielaborado.

El 90 por ciento de la producción procede de la región litoral, realizándose el acopio por medio de intermediarios que se ubican en los recintos o cabeceras parroquiales o por medio de transportistas con cultivos que se dedican a la compra del grano.

El 54 por ciento del cacao es acopiado de esta manera y procede de fincas de menos de 100 hectáreas; los grandes productores, en cambio, lo venden en Manta o Guayaquil directamente a los exportadores o a través de comisionistas.

Los precios pagados al agricultor son fijados diariamente por el Programa Nacional del Cacao; no constituyen precios de sustentación sino sólo referenciales; tampoco toman en cuenta la calidad del producto para su determinación.

La participación en el precio del producto es aproximadamente la siguiente:

Agricultor	54%
Agente de recinto o transportistas	4%
Agente de poblado rural	12%
Exportador	30%

ii. Comercialización Externa:

La producción ecuatoriana del cacao representa el 5 - por ciento de la mundial, correspondiéndole a su vez el 75 por ciento de la producción de cacaos aromáticos.

Los principales mercados para el cacao ecuatoriano en grano son: Estados Unidos, Holanda, República Federal Alemana; Japón, Bélgica y Luxemburgo, que adquieren el 80% de las ventas totales del país. En semilla el principal comprador es Estados Unidos, tanto en pasta, manteca y polvo de cacao.

La calidad del cacao ecuatoriano ha ido desmejorando en forma paulatina en los últimos años; el 86% del cacao ecuatoriano fue - calificado entre 1975 y 1980 como ASE que corresponde al quinto rango de - calidad; mejoramiento de la calidad es un imperativo tanto para recuperar el prestigio como para obtener mejores precios y captar una participación mayor en el mercado mundial.

b. Situación Propuesta:

En el estudio se proponen tres medidas fundamentales que contribuirán a mejorar la calidad del producto:

i. Realizar un cuidadoso proceso de beneficio del cacao, de acuerdo con las normas y procedimientos técnicos que se recomiendan a este respecto.

ii. Determinar el precio interno de acuerdo con la calidad del grano, y permitir la exportación totalmente de los que cumplan con las calidades ASSPS y SSS.

iii. Establecer centros de acopio que permitan disminuir la incidencia de los intermediarios.

12.5. Proyecto Samborondón:

a. Situación Actual:

El arroz que se produce en el área del proyecto es, generalmente, del tipo "grano largo", que por ser de buena calidad tiene una notable demanda en el mercado. Al momento de la cosecha, la humedad es generalmente mayor del 20%, con impurezas que están en el orden de 5-7 por ciento.

El arroz es movilizado del sitio de cosecha en sacos - de 200 libras por medio de jornaleros o utilizando caballos. La porción comercializada por los campesinos es llevada a las piladoras locales en canoas, aunque en algunos casos se hace la venta del arroz sin pilar en los puntos de embarque situados sobre los esteros.

Los propietarios de las piladoras generalmente compran anticipadamente la producción, facilitando dinero en efectivo a los campesinos que necesitan solventar los gastos de siembra y cosecha; obligándose a - entregar el producto a las piladoras a un precio pactado previamente.

Se puede estimar que el 65% de la producción es entregada directamente por el agricultor a las piladoras; el 15% es entregada a intermediarios que a su vez la llevan a las piladoras y el saldo (20%) es ven- dido directamente a la ENAC.

Los intermediarios sin duda participan de una parte - del ingreso del productor, pero son quienes en la actualidad llegan a los - productores aislados que no tienen medios de comercialización.

b. Situación Propuesta:

La construcción de caminos para movilizar la producción, prevista entre las obras de infraestructura del proyecto, permitirá - mejorar el punto más crítico de la comercialización que se observa en la ac- tualidad.

Por los demás, se prevee que el Distrito de Riego, entre otras funciones, se encargue de abrir nuevos canales de comercialización para mejorar la participación del agricultor en el precio final del producto.

12.6 Proyecto de Riego Catarama:

a. Situación Actual:

Cerca del 94% de la producción de arroz fué comercializada, y el resto (6%) fue retenida en las fincas como alimento, semillas o pago en especies. Casi todo el arroz fué comercializado, por las piladoras de la zona, ya que ENAC no ha concluído los silos y bodegas en Ventanas. El arroz pilado fue vendido por las piladoras a comerciantes mayoristas, ENPROVIT y comerciantes detallistas.

En el área existen más de 30 piladoras de arroz, con una capacidad total de 16 toneladas por hora; si se considera una operación de 6 horas diarias, durante 200 días al año se tiene una capacidad instalada de 19.200 toneladas por año, o sea el doble de la producción de arroz en el área del proyecto.

En el caso del maíz, cerca del 93.5% de la producción fue comercializada, y lo no vendido se utilizó como alimento, consumo animal y semillas. La comercialización del maíz se realiza a través de ENAC e intermediarios o directamente por la industria alimenticia y fábricas de balanceados.

Es recomendable que ENAC, continúe interviniendo en el mercado de arroz y maíz en el área.

12.7 Proyecto Azucarero Vines

El proyecto , incluye el establecimiento de un ingenio - azucarero, el mismo que se encargará directamente de la comercialización del azúcar, tanto en el mercado interno con el exterior, el acuerdo con el sistema de cuotas de exportación en actual vigencia.

12.8. Proyecto de Riego "Babahoyo"

a. Situación Actual:

En este acápite se hablará de la comercialización del arroz por ser el principal cultivo del proyecto.

Un primer aspecto que se debe considerar se relaciona con la cantidad de arroz en cáscara que se exige al productor por cada 100 libras de arroz pilado, y que haría 1970 fluctuaba entre 190 y 240 libras.

En lo referente a la existencia de piladoras, en la ciudad de Babahoyo estaba instaladas 36 unidades de las siguientes características:

- Catorce (14) piladoras de Primera Clase, con capacidad de pilado mínima de 20 quintales . de arroz por hora.

- Siete (7) Piladoras de Segunda Clase, con capacidad de pilado mínimo de 8 quintales por hora y máximo de 20 quintales por hora.

- Quince (15) Piladoras de Tercera Clase, con capacidad de pilado mínimo de 3 quintales por hora y máximo de 8 quintales por hora.

Se estima que en Babahoyo existía a esa fecha una capacidad instalada de 59.793 toneladas anuales de arroz pilado, pero durante 1970 sólo se procesaron 22.492 toneladas, lo que representa una utilización del 40 por ciento de la capacidad instalada.

b. Situación Propuesta:

El proyecto propone una actuación profunda para superar los problemas de la comercialización de arroz, para lo cual recomienda la adquisición, instalación y montaje de una planta completa para recepción, limpieza, secado, almacenamiento, y pilado del arroz. Al momento de redactar este informe están por concluirse los trabajos de instalación y montaje de esta planta. Para su operación se está promoviendo la formación de una empresa de economía mixta con la participación , por el sector público, de ENAC, CEDEGE y PNF.

12.9 Proyecto de Riego Chilintomo:

La información disponible para la redacción de este informe no contenía ninguna referencia a la política de comercialización a aplicarse en este proyecto.

12.10 Proyecto de Riego "Banco de Arena"

a. Situación Propuesta

El proyecto propone la organización de una cooperativa de comercialización, con lo que se espera obtener una considerable mejora de la estructura de mercado y precios.

La producción de arroz, maíz y sorgo será absorbida íntegramente por el mercado interno; la producción arrocerá del proyecto - representará menos del 5% de la producción interna total, lo que hace suponer que no existirán problemas de mercado para este cereal; la capacidad de pilado de arroz instalada en la zona de Milagro, parece suficiente para absorber el aumento de la producción arrocerá del proyecto. Del mismo modo, la producción de maíz y sorgo se destina a la industria avícola, de creciente demanda, lo que garantiza un mercado estable para estos cultivos.

Las importaciones de tabaco son de 700 toneladas anuales y el proyecto producirá 1.190 toneladas, lo que hace pensar en una sus-

titución completa de importaciones durante algunos años.

La yuca, el plátano y las frutas cítricas son productos de consumo local y no plantearán mayores problemas de mercado.

Un producto que podrá presentar dificultades en cuanto a mercados futuro es la piña, cuya producción en la zona será del orden de las 37.000 toneladas y representará el 16 por ciento de la producción nacional actual. La solución propuesta en el proyecto es la sustitución progresiva de la variedad actual "Perolera" que es utilizada para consumo como fruta fresca, por la variedad "Cayena lisa" que se presta para la industrialización; también se podría incentivar la exportación de piña como fruta fresca, que al momento de la formulación del proyecto eran insignificantes.

El proyecto producirá anualmente cerca de 1.3 millones de litros de leche, que se podrán procesar y consumir en la ciudad de Guayaquil.

Finalmente, en lo relacionado con precios, se sostiene que el mejoramiento de la capacidad de negociación de los campesinos a través de la cooperativa les permitirá obtener mejores precios al eliminar los márgenes de ganancia que se reserva el intermediario.

La producción de banano es comercializada casi en su totalidad y sólo el 1.4% de la producción total fue consumida en el área para alimento animal. Cuatro grandes plantaciones son manejadas por el grupo Noboa y otras son manejadas por Standard Fruit Co.; los productos de estas plantaciones han sido exportados a través de canales propios.

En cacao existen tres canales de comercialización: comerciantes locales, comisionistas y exportadores. Los comerciantes locales tienen establecimientos comerciales en los centros poblados y compran a los agricultores para luego vender el producto a los mayoristas de Guayaquil y Manta.

Los comisionistas son comerciantes ubicados en Guayaquil y Manta que reciben el cacao a comisión y lo venden a los exportadores. Los Exportadores compran a los comisionistas y grandes productores. El pequeño agricultor no fermenta ni seca el grano, por lo que recibe 15 a 20% menos del precio oficial. En el área de estudio hay plantas fermentante en Publoviejo.

El sistema de mercado del café se realiza por medio de intermediarios que compran el producto previa anticipación de dinero; otra modalidad es cuando el comerciante tiene una tienda de víveres y entrega alimentos al agricultor para su subsistencia, los que después son descontados con la venta del café cosechado. También existe una cooperativa de café, aunque la comercialización a través de ella no es de significación.

El descascarado de café se realiza en 5 piladoras que tienen descascaradoras automáticas con capacidad de 0.5 toneladas por hora

cada una. también dos intermediarios en Ventanas y uno en Pueblo Viejo han instalado similares descascaradoras; la capacidad total estimada es de 4.0 toneladas por hora equivalentes a 4.800 toneladas por año, lo que es 8.4 veces más que la producción de café en el área de estudio.

Casi la mitad de la producción de leche fue comercializada y la mitad restante consumida en el área del proyecto. No existen plantas procesadoras en el área de estudio.

b. Situación Propuesta:

La producción prevista de arroz, maíz, y soya será destinada a los mercados domésticos. La producción de café y cacao será destinada a la exportación hacia los mercados internacionales.

La capacidad de las piladoras de arroz existentes en la zona (19.200 toneladas por año), es suficiente para la producción estimada y no se requerirá ninguna inversión adicional. Asimismo, la capacidad existente de procesamiento de café (4.800 toneladas/año). es suficiente para la producción incrementada en el área de estudio.

En el caso de la soya sería conveniente que se realizara un estudio sobre las posibilidades de establecer una fábrica procesadora cerca de la zona del proyecto; el establecimiento de tal fábrica haría el mercado de soya más eficiente y económico.

12.11 Proyecto de Riego "Milagro"

a) Situación Actual

La producción actual se destina principalmente a satisfacer las necesidades del consumo familiar. Los agricultores que carecen de sus propios medios de transporte venden los excedentes a intermediarios de Milagro o Naranjito a precios que son inferiores en un tercio o en la mitad a los precios ofrecidos por los mayoristas e industriales. Los agricultores no tienen más opción que la de aceptar el precio ofrecido, lo que elimina prácticamente las posibilidades de beneficios.

Existe una firme demanda para soya, maní, maíz y arroz, productos que son colocados en Guayaquil o en los arrozales que existe en la zona.

En general, existe mercado para todos los productos; el factor crítico es romper la cadena de intermediarios que actualmente impide a los productores tener acceso al mercado.

b) Situación Propuesta

En la selección de los cultivos se tuvieron en cuenta las perspectivas del mercado. Los productos exportables (banano, cacao, caña de azúcar) representan el 43% de los beneficios futuros; los productos para el mercado local (cereales y hortalizas) el 28%, y los sustitutos de actuales importaciones (oleaginosas) el 29%.

La comercialización de banano no hace preveer dificultades; la producción de caña de azúcar podrá ser absorbida por el Ingenio Valdez; en cuanto a cacao, la producción del proyecto sería el 1%, de la producción nacional, lo que la convierte en marginal.

La producción de arroz, maíz y hortalizas será absorbida por el mercado local; el porcentaje con que el proyecto participaría en el mercado nacional sería en el 3% y el 2% en arroz, y maíz, respectivamente. Las hortalizas se venderán en Guayaquil.

La producción de semillas oleaginosas sería absorbida por el mercado nacional.

12.12 Proyecto de Riego Inés María

a) Situación Actual

Los agricultores del área tienen dificultades para comercializar sus productos por restricciones en los medios de transporte y por limitaciones de la misma demanda. Ello se debe a que no existen ferias ni comercio formal en los recintos poblados del área. Los mercados más cercanos son Milagro y Naranjito (a 62 kilómetros) y Guayaquil, a 105 kilómetros. Los mayoristas son quienes generalmente concentran la compra de la producción e imponen los precios.

Muchos de los agricultores venden sus productos en el predio, a precios que por supuesto son inferiores a los que se pagan - en Milagro o en Guayaquil.

b) Situación Propuesta

De acuerdo a lo observado en el área, es necesaria la implantación de un sistema de comercialización que cuente con mecanismos eficientes que permitan a los productores mayores ingresos por la venta de sus productos, eliminando así parte de los intermediarios que explotan a los productores.

Para alcanzar el objetivo señalado es necesario que el área cuente con una infraestructura básica de comercialización, como ser: una bodega para almacenamiento, un centro de acopio, una pequeña piladora de arroz y los servicios complementarios inherentes a esta actividad.

La operación y mantenimiento de las instalaciones para la comercialización serán autofinanciados y administrados por la cooperativa a través de sus socios.

12.13 Resumen y Conclusiones

a) El proceso de comercialización constituye uno de los aspectos críticos para el mejoramiento del sector agropecuario en la cuenca del Guayas. La presencia de intermediarios y la política de precios constituyen las variables de mayor relevancia que inciden negativamente en la producción y en los rendimientos.

b) Los intermediarios cumplen la función de vincular al productor agrícola con el consumidor o usuario final, con la industria o con el exportador; se trata, sin duda, de una función de trascendencia, por la cual captan el 40% o más del precio final, y es en esta excesiva participación en donde radican las características negativas de su intervención.

c) En lo relacionado con precios, lo frecuente es que en la época de la cosecha estos declinen y se ubiquen en niveles inferiores a los precios oficiales; más adelante, cuando escasean los productos, se elevan los precios, encareciéndose los alimentos a nivel del consumidor. Para estabilizar los precios se creó ENAC, pero su intervención es limitada por la falta de recursos financieros para comprar la mayor parte de la producción de las principales cosechas.

d) Otra circunstancia que limita la participación de ENAC es la falta de facilidades para el almacenamiento de los productos; los esfuerzos realizados por el Estado en este sentido han tenido resultados contradictorios por el carácter empresarial de estas actividades.

e) Las soluciones propuestas en los proyectos giran alrededor del mejoramiento de las actividades que desempeña ENAC, sin entrar en un análisis más detenido del fenómeno de la comercialización. Por otra parte, debe considerarse que esta política tiene un ámbito de acción de tipo nacional, que escapa al marco limitado del proceso de formulación de proyectos.

f) Otras soluciones recomendadas están seleccionadas con la apertura o mejoramiento de vías de comunicación, que resultan indispensables para la movilización de los productos.

13. CALENDARIO DE PRODUCCION DE LOS PROYECTOS DE RIEGO

El análisis comparativo de los proyectos de riego incluye la producción esperada de los cultivos seleccionados para el año de desarrollo completo de las inversiones. Sin embargo, para efectos de establecer la consistencia entre oferta y demanda, se requiere un calendario de la producción el que, a su vez, depende del proceso de maduración de los proyectos.

De una manera general, todos los proyectos contienen previsiones sobre plazos de construcción y de desarrollo de los cultivos, estimaciones que suelen ser demasiado optimistas. La experiencia demuestra que el tiempo de maduración de las inversiones es mayor del que habitualmente se supone, en razón de las dificultades para obtener financiamiento, de los incidentes en los procesos de licitación, del incumplimiento de las compañías constructoras y de las dificultades que encuentran los campesinos para aplicar modernas tecnologías y alcanzar los rendimientos esperados.

Por las razones señaladas se han modificado los datos de referencia que constan en los proyectos para introducir, de manera explícita, previsiones sobre tiempos para la realización de estudios, licitación, construcción, incorporación de tierras al riego y plazos para la evolución de los rendimientos. El análisis se lo realiza para cada proyecto, con los supuestos que se detallan en el anexo. En base a estos datos se procedió luego a consolidar la producción anual esperada para cada cultivo.

El Cuadro, que se presenta a continuación permite apreciar las producciones esperadas, por cultivo para los años 1985, 1990, 1995, 2000 y 2005.

PRODUCCION AÑOS 1985 - 1990 - 1995 - 2000 - 2005 (TM)

<u>CULTIVOS</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>	<u>2005</u>
Cacao	332	513	7.707	22.485	38.551
Café	51	100	601	1.583	1.751
Banano	56.027	79.145	193.429	216.927	216.927
Piña	-	16.350	30.303	32.802	32.802
Plátano	402	798	9.450	9.450	9.450
Naranja	-	-	-	41.504	41.504
Caña de Azúcar	77.000	112.000	210.000	970.000	970.000
Arroz	31.120	92.730	386.163	600.964	671.192
Maíz Duro	2.821	21.124	84.611	121.434	129.038
Sargo	-	7.998	42.632	56.808	56.808
Trigo	-	515	2.929	3.894	3.894
Soya	1.430	11.443	48.684	75.286	81.738
Ajonjolí	-	-	5.587	7.450	7.450
Maní	2.644	3.953	8.344	9.514	9.514
Higuerilla	-	1.529	12.000	17.981	19.061
Algodón	-	4.382	26.067	34.723	34.723
Fréjol	-	892	4.198	7.018	7.857
Arveja	-	64	364	486	486
Lenteja	-	28	158	210	210
Habas tiernas	-	-	4.875	6.500	6.500
Tomate	3.630	27.614	101.439	153.777	160.562
Pimiento	-	8.214	31.134	42.129	42.396
Cebolla	-	3.324	28.288	53.385	58.592
Ajo	-	330	2.155	3.382	3.416
Sandía	-	858	6.326	9.737	9.825
Melón	-	388	2.531	3.965	4.005
Col	-	2.387	15.540	24.394	24.640

<u>CULTIVOS</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>	<u>2005</u>
Coliflor	-	2.387	15.540	24.428	24.675
Yuca	-	-	35.090	47.433	49.370
Tabaco	-	315	1.037	1.386	1.395
Leche (*)	-	23.360	158.995	235.900	240.535

(*) Cantidades en miles de litros, correspondientes sólo a la producción de la Península de Santa Elena.

A N E X O

1. Jaime Roldós Aguilera. I. Fase. 17.000 hectáreas

Estado 1983: Llamado a licitación.

Licitación, Adjudicación, Contrato = 1983 (2º semestre).

1984

1985 (1º semestre).

Construcción : veranos de: 1985 - 1986 - 1987 - 1988.

Inicio de producción: 1989.

Incorporación de tierras al riego.

- Cultivo de invierno: 1989 -10.000 hectáreas
1990 -17.000 hectáreas

- Cultivo de verano: 1989 2.000 hectáreas
1990 5.000 hectáreas
1991 8.000 hectáreas
1992 11.000 hectáreas
1993 14.000 hectáreas
1994 17.000 hectáreas

- Evolución de los rendimientos:

. Primer año 50%

. Segundo año 60%

. Tercer año 70%

. Cuarto año 80%

. Quinto año 90%

. Sexto año 100%

2. Jaime Roldós Aguilera. II. Fase. 33.000 hectáreas

Situación 1983: Estudio Preliminar de Factibilidad.

Estudios de Factibilidad y Diseños: 1984 - 1985.

Financiamiento: 1986 - 1987.

Licitación : 1988 - 1989

Construcción: 1990, 1991, 1992, 1993.

Inicio de producción: 1994.

Incorporación de tierras al riego:

-	Cultivo de invierno:	1994	11.000 hás.
		1995	22.000 "
		1996	33.000 "
-	Cultivo de verano:	1994	5.500 hás.
		1995	11.000 "
		1996	16.500 "
		1997	22.000 "
		1998	27.500 "
		1999	33.000 "

- Evolución de los rendimientos:

1994	50%	2.001	85%
1995	55%	2.002	90%
1996	60%	2.003	95%
1997	65%	2.004	100%
1998	70%		
1999	75%		
2000	80%		

3. TRASVASE A LA PENINSULA DE SANTA ELENA

Estado: 1983: Búsqueda de Financiamiento.

Financiamiento, Licitación, Adjudicación, Contrato: 1984 - 1985.

Construcción: 1985, 1986, 1987, 1988.

Incorporación de tierras al riego:

1989	3.000	8.82%
1990	6.000	17.65%
1991	9.000	26.47%
1992	14.000	41.18%
1993	19.000	55.88%
1994	24.000	70.59%
1995	29.000	85.29%
1996	34.000	100.00%

Evolución de los rendimientos:

- Hortalizas:

Año 1	50%
Año 2	60%
Año 3	70%
Año 4	80%
Año 5	90%
Año 6	100%

- Extensivos:

Año 1	70%
Año 2	80%
Año 3	90%
Año 4	100%

- Ganadería

	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>
<u>Superficie (hás)</u>	1.334	2.669	4.003	6.228	8.451	10.676	12.900	15.124
<u>Inventario (U.B.)</u>	5.923	11.850	17.773	27.652	37.522	47.401	57.276	67.149
<u>Evolución del</u>								
<u>Inventario</u>	3.850	8.000	12.440	20.050	28.140	36.740	45.820	55.400
<u>Rendimiento</u>	2.920	2.920	3.100	3.100	3.300	3.300	3.470	3.470

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>	<u>2000</u>	<u>2001</u>
<u>Superficie (hás)</u>	12.124	15.124	15.124	15.124	15.124
<u>Inventario (U.B.)</u>	67.149	67.149	67.149	67.149	67.149
<u>Evolución del</u>					
<u>Inventario</u>	58.340	60.860	62.950	64.630	65.900
<u>Rendimiento</u>	3.650	3.60	3.650	3.650	3.650

4. PROYECTO CARRIZAL-CHONE:

Estado a 1.983:

- Aún no se reinicia la construcción de la presa "La Esperanza", suspendida por razones técnicas y legales.
- Aún no se adjudican los estudios de factibilidad del trasvase de Manabí.

Fecha temprana de terminación de la represa La Esperanza: 1978.

Fecha probable de terminación de los diseños del trasvase a Manabí: 1985.

Financiamiento trasvase Manabí: 1986.

Licitación: 1987.

Construcción: 1988, 1989, 1990, 1991.

Inicio de producción: 1992.

Incorporación de superficie al riego:	1992	60%
	1993	80%
	1994	100%

Evolución de rendimientos (excepto banano y naranja).

1992	60%	1995	75%	1998	90%
1993	65%	1996	80%	1999	95%
1994	70%	1997	85%	2000	100%

- Evolución de rendimientos Banano:

Año 2	40%
Año 3	80%
Año 4	100%

- Evolución de rendimientos Naranja:

Año 5:	60%
Año 6:	75%
Año 7:	90%
Año 8:	100%

5. PROYECTO PARA LA RENOVACION Y REHABILITACION DE FINCAS CACAOTERAS EN LA SUBCUENCA DEL RIO VINCES:

Situación Actual: Identificación de la Idea del Proyecto.

Estudios y Diseños: 1984, 1985, 1986.

Financiamiento y Licitación: 1987 - 1988

Construcción: 1989. 1990. 1991.

Inicio de producción: 1992.

Cultivos Anuales:

- Incorporación de áreas de riego:

1992	25%
1993	50%
1994	75%
1995	100%

- Evolución de rendimientos:

1992	50%	1997	75%
1993	55%	1998	80%
1994	60%	1999	85%
1995	65%	2000	90%
1996	70%	2001	95%
		2002	100%

PLATANO

- Incorporación de áreas al riego: 1992 100%

- Evolución de rendimientos:

1993	60%
1994	80%
1995	100%

CAFE

- Incorporación de áreas al riego: 1992 100%

- Evolución de rendimientos:

1997	60%
1998	70%
1999	80%
2000	100%

CACAO

- Incorporación de áreas al riego y evolución de los rendimientos, -
según aparece en el cuadro adjunto.

6. PROYECTO DE RIEGO SAMBORONDON

Situación en 1983: Concluído el estudio de factibilidad:

Búsqueda de financiamiento: 1986 - 1987

Licitación y contratación: 1988 - 1989.

Construcción e inicio de producción:

<u>Año</u>	Construcción de Zonas	Inicio Producción		
		Zonas	Superficie	Acumulado
1990	1			
1991	1 + 2			
1992	1 + 2 + 3			
1993	2 + 3 + 4	1	1.535	1.535
1994	3 + 4 + 5	2	1.750	3.285
1995	4 + 5	3	805	4.090
1996	5	4	1.280	5.370
1997		5	1.440	6.810

La superficie de la casilla "Acumulado" representa las fechas de incorporación de tierras al riego para el cultivo de invierno.

Incorporación de tierras al riego. Cultivo de verano:

1994 360 = 360 hás.
 1995 720 + 410 = 1.130 hás.
 1996 1.080 + 820 + 190 = 2.090 hás
 1997 1.080 + 1.230 + 380 + 300 = 2.990 hás

1998	1080 + 1230 + 570 + 600 + 330	=	3.810 hás.
1999	1080 + 1230 + 570 + 900 + 660	=	4.440 hás.
2000	1080 + 1230 + 570 + 900 + 990	=	4.770

Incorporación de pozas al riego: 1993 = 600 hás.

Evolución de los rendimientos:

1993	50%	1998	75%
1994	55%	1999	80%
1995	60%	2000	85%
1996	65%	2001	90%
1997	70%	2002	95%
		2003	100%

Rendimientos en Pozas: 100% desde 1993.

7. PROYECTO CATARAMA:

Situación Actual: Concluído el estudio de factibilidad.

El desarrollo de las áreas de riego requiere la construcción previa de obras de regulación del agua.

Se asume que estas obras estén concluídas hacia 1995, lo que supone que los pasos previos, incluida la construcción de las obras de riego a nivel de -
- fineas, estén concluídas hasta 1994, para considerar a 1995 como año para el inicio de la producción.

Evolución de la superficie incorporada al riego:

- Banano: 100% desde 1984 (existe actualmente bajo riego).

- Café y Cacao: 1995 100%

- Cultivos Anuales: 1995 50% El tabaco se incorpora para
 1996 60% el 100% en 1995.
 1997 70%
 1998 80%
 1999 100%

Evolución de los rendimientos:

- Banano: 100% en 1995

*

-	Café y Cacao:	2000	50%
		2001	55%
		2002	60%
		2003	65%
		2004	80%
		2005	100%

Cultivos anuales:

1995	50%	2001	80%
1996	55%	2002	85%
1997	60%	2003	90%
1998	65%	2004	95%
1999	70%	2005	100%
2000	75%		

8. PROYECTO AZUCARERO VINCES:

Situación Actual: Concluído el estudio de factibilidad. El M.A.G. resolvió postergar su ejecución , considerando que la demanda de los próximos años se puede cubrir con aumento de la superficie en zonas aledañas a los ingenios existentes. Además, la implantación del proyecto requiere que previamente se concluyan algunas obras de infraestructura de alcance regional.

Estas consideraciones llevan a establecer en 1995 el año de inicio de la producción.

Incorporación de tierras al riego:

1995	60%	El cacao y el banano se incorporan el 100% en
1996	80%	1995
1997	100%	

Evolución de los rendimientos:

- Caña de azúcar:

1º año de producción (2º año de cultivo): 60%
2º año de producción (3º año de cultivo): 80%
3º año de producción (4º año de cultivo) :100%

- Banano:	1996	70%
	1997	80%
	1998	90%
	1999	100%

Cacao: 2000	50%
2001	55%
2002	60%
2003	65%
2004	80%
2005	100%

Cultivos anuales:

1995	50%	2001	80%
1996	55%	2002	85%
1997	60%	2003	90%
1998	65%	2004	95%
1999	70%	2005	100%
2000	75%		

9. PROYECTO DE RIEGO BABAHOYO:

Situación Actual:

- Areas A + B = Proceso de incorporación de zonas al riego.
- Area C = Aprobados documentos de licitación.

Proceso de incorporación de zonas de riego:

	<u>Invierno</u>	<u>Verano</u>	<u>Total</u>
1984			
1984	5.000	2.000	7.000
1985	6.000	3.000	9.000
1986	7.000	4.000	11.000
1987	8.000	5.000	13.000
1988	9.000	6.000	15.000
1989	10.000	7.000	17.000
1990	11.000	8.000	19.000
1991	11.000	9.000	20.000
1992	11.000	10.000	21.000
1993	11.000	11.000	22.000

Evolución de rendimientos:

1984	40%	1991	75%
1985	45%	1992	80%
1986	50%	1993	85%
1987	55%	1994	90%
1988	60%	1995	95%
1989	65%	1996	100%
1990	70%		

CALENDARIO DE PRODUCCION DE ARROZ

<u>Año</u>	<u>Superficie (Hás)</u>	<u>Rendimientos (T.M./Hás)</u>	<u>Producción (T.M.)</u>
1984	7.000	2.27	15.890
1985	9.000	2.55	22.950
1986	11.000	2.84	31.240
1987	13.000	3.12	40.560
1988	15.000	3.40	51.000
1989	17.000	3.69	62.730
1990	19.000	3.97	75.430
1991	20.000	4.25	85.000
1992	21.000	4.54	95.340
1993	22.000	4.82	106.040
1994	22.000	5.10	112.200
1995	22.000	5.39	118.580
1996	22.000	5.67	124.800

10. PROYECTO DE RIEGO CHILINTOMO

Situación Actual: Proyecto en operación, desde 1978.

Superficie incorporada al riego: en 1985, la totalidad de la superficie de todos los cultivos.

Evolución de los rendimientos:

1985	50%
1986	60%
1987	70%
1988	80%
1989	90%
1990	100%

11. PROYECTO DE RIEGO BANCO DE ARENA:

Situación Actual: Concluidos estudios de factibilidad se requiere - investigación adicional por tratarse de aprovechamiento de aguas subterráneas.

Se asume un desplazamiento en la ejecución del proyecto, en forma - tal que inicie operaciones en el año 1990.

Evolución de la superficie incorporada al riego:

- Cacao, café, caña de azúcar y piña.
La totalidad de la superficie en 1990.

- Cultivos Anuales:

1990	50%
1991	60%
1992	70%
1993	80%
1994	90%
1995	100%

Evolución de los rendimientos:

- Cacao y Café:

1995	50%
1996	55%
1997	60%
1998	65%
1999	80%
2000	100%

- Caña de Azúcar:

1991 60%
1992 80%
1993 100%

- Piña:

1990 60%
1991 80%
1992 100%

- Cultivos anuales:

1990	50%	1995	75%
1991	55%	1996	80%
1992	60%	1997	85%
1993	65%	1998	90%
1994	70%	1999	95%
		2000	100%

12. PROYECTO DE RIEGO MILAGRO

Situación Actual: Proyecto en Operación.

Incorporación de superficie al riego: la totalidad del área en 1984.

Evolución de rendimientos:

1984	50%	1989	75%
1985	55%	1990	80%
1986	60%	1991	85%
1987	65%	1992	90%
1988	70%	1993	95%
		1994	100%

13. Proyecto riego "Inés María"

Situación Actual: Búsqueda de Financiamiento

Construcción: 1985 - 1986 - 1987.

Se estima que en 1988 se sembrará la totalidad de la superficie del proyecto.

Evolución de los rendimientos:

- Banano:	1989	-	70%
	1990	-	80%
	1991	-	90%
	1992	-	100%
- Cacao y Café:	1993	-	50%
	1994	-	55%
	1995	-	60%
	1996	-	65%
	1997	-	80%
	1998	-	100%
- Piña:	1988	-	60%
	1989	-	80%
	1990	-	100%

- Cultivos Anuales:

1988	-	50%	1993	-	75%
1989	-	55%	1994	-	80%
1990	-	60%	1995	-	85%
1991	-	65%	1996	-	90%
1992	-	70%	1997	-	95%
			1998	-	100%

