...SO DE PLANIFICACION REGIONAL DEL DESARROLLO

Documento E/17

Organizado por el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, con la colaboración de la Comisión Económica para América Latina y el financiamiento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

MODELO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGION CUADRANGULAR DEL PROYECTO ESMERALDAS*

(Centro de Estudios de Colonización, Rehovot)

76-XII-2512-60 cc.

MODELO DE
PLANIFICACION DEL DESARROLLO INTEGRAL
DE
LA REGION CUADRANGULAR
DEL PROYECTO ESMERALDAS

Preparado por:

YEOSHUA ARBEL
DAVID BRUHIS
DAVID EREL
LIPA KAM
DAVID RAHAT

Rehovot - Israel

Quito - Ecuador

Mayo de 1976

I N D I C E

Página

LISTA DE MAPAS

INTRODUCCION

Patrocinado por la División de Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado de Israel, el Centro de Estudios de la Colonización Rural y Urbana de Rejovot, Israel, realiza anualmente en colaboración con el Departamento de Desarrollo Regional de la Organización de Estados Americanos y un país latinoamericano un Curso de Planificación Regional Integral con énfasis en el Desarrollo Rural.

El objetivo del curso es el de capacitar profesionales latinoamericanos provenientes del campo de la economía, la agronomía, la ingeniería, la sociología y la administración para que estén en condiciones de planificar y ejecutar, en equipos interdisciplinarios, proyectos de desarrollo regional integral en zonas rurales.

Fuera de concertar las diferentes disciplinas, el curso tiene como objeto enseñar la aplicación de un modelo de desarrollo en el cual exista por un lado, la integración de los objetivos nacionales con las necesidades de la unidad de producción a través de un plan Regional, y por el otro, la coordinación de los tres sectores económicos al nivel espacial de la finca, la aldea, el centro de servicios y la ciudad regional, a fin de resolver los problemas socio-económicos, institucionales y físicos del desarrollo.

La parte didáctica del curso incluye una estadía en Israel, donde los alumnos reciben las bases teóricas que permiten un diálogo interdisciplinario, aprenden teorías y técnicas de desarrollo regional y tienen la oportunidad de apreciar la experiencia israelí en el campo del Desarrollo Rural.

La segunda parte del curso se realiza en un país latinoamericano donde se examina la realidad, la problemática del Desarrollo en América Latina en general y del país en particular.

Utilizando las teorías y las técnicas aprendidas durante la primera parte del curso, los alumnos llevan a cabo en equipos interdisciplinarios, la aplicación práctica en una Región predeterminada que incluye:

a) Estudio de la información económica, social, institucional y física de la Región y del País.

b) División de la Región en Sub-regiones ecológicas y de Planificación.

c) Planificación macroeconómica de la Región.

d) Planificación de los sectores: Agricultura, Industria y Servicios, de acuerdo a las sub-regiones.

e) Adaptación de los planes sectoriales al Plan Integral de la Región.

f) Planificación detallada de un área seleccionada, en sus aspectos económicos, sociales, organizacionales y físicos.

Para el curso del año 1975, en común acuerdo con las instituciones de Ecuador e Israel y la O.E.A., se resolvió realizar el trabajo práctico del curso en una parte de la Región del Proyecto Esmeraldas - Ecuador, donde se viene haciendo un estudio para la planificación del desarrollo de los recursos de agua y tierra de la Región a través de un acuerdo celebrado entre el Gobierno del Ecuador y la Secretaría General de la O.E.A. Los datos utilizados para este modelo, fueron suministrados por diferentes fuentes de información y presentan diferentes niveles de fidelidad.

El tiempo puesto a nuestra disposición no fue suficiente para verificar todas estas informaciones, por lo tanto se tuvo que tomar estas cifras como base de planificación y en algunos casos, cuando la información no era accesible, fue necesario estimar los datos de acuerdo a los mejores conocimientos disponibles.

Por lo tanto, este trabajo no puede considerarse como un plan para ser implantado, sino apenas la ejemplificación de una metodología, de un enfoque para la estrategia del desarrollo de la Región y una idea de la magnitud de los recursos necesarios y de los resultados esperados.

Capítulo 1

DATOS BASICOS SOBRE

LA REGION Y EL PAIS

UBICACION DEL PROYECTO
Región Cuadrangular
Proyecto Esmeraldas

Fuente: INIAP, Ecuador

MAPA N° 1

La Región en estudio comprende la Zona Cuadrangular del Proyecto Esmeraldas a la que agregamos por motivos de planificación integral, la parte sur del Cantón de Santo Domingo de los Colorados y otras áreas menores, que de acuerdo al estudio de la unidad Técnica del Proyecto Emeraldas son improductivas. De esta manera quedaron incluidos en su integridad los Cantones de Santo Domingo de los Colorados y Quinindé y la Parroquia de San Miguel de los Bancos. Dentro de la zona Cuadrangular existen pequeñas áreas pertenecientes a otras provincias y que se hallan prácticamente inhabitadas.

Los datos necesarios para la planificación de la Región fueron recopilados en su mayoría de publicaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadística, la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Censo de Población y Vivienda del año 1974.

A nivel de Región y Sub-regiones se utilizaron los datos reunidos por el equipo técnico del Proyecto Esmeraldas, algunos de ellos en fase de elaboración.

Para suplir la carencia de algunas informaciones los alumnos e instructores del curso realizaron encuestas personales y en los pocos casos en que tampoco fue posible utilizar esta fuente, se interpolaron informaciones de otros países u otras regiones adaptándolas, naturalmente, a las condiciones del lugar.

La información a nivel Nacional, Regional, Sub-regional y Local necesaria para la planificación integral, fue compilada en un manual titulado "Manual del Planificador" donde se indicó la fuente de cada una de las informaciones.

Todos los precios fueron actualizados a nivel del año 1974. El Mapa Nº 1 localiza el proyecto en la República del Ecuador.

Capítulo 2

DIVISION DE LA REGION

en

SUB-REGIONES ECOLOGICAS

y

DE PLANIFICACION

2.1. Sub-zonas ecológicas

Las informaciones existentes sobre la Región, fueron utilizadas para determinar una sub-división ecológica zonal.

La unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas utilizó tres métodos para dividir la Región en sub-regiones ecológicas:

El método de Koopen, según el cual toda la Región presenta características semejantes con un clima super húmedo y lluvias durante todo el año.

El método de Holdridge que divide la Región en dos zonas con características diferentes: la primera, cercana a la costa, bh-T (bosque húmedo tropical) y la segunda cercana a la montaña bmh-MB (bosque muy húmedo, montano bajo).

La clasificación de Thornthwaite, que divide la región en 3 zonas tomando en cuenta el clima: Húmedo Megatérmico; Perhúmedo Megatérmico y Perhúmedo Mesotérmico.

Considerando que la información fue recogida en muy pocas estaciones meteorológicas y que no varía significativamente ya que las precipitaciones oscilan entre 2.000 y 3.500 mm., los días de lluvia entre 200 y 300 y la temperatura entre 20° y 25°, es posible desarrollar en toda la Región una agricultura sin riego y con una gama considerable de cultivos y de cría.

No tuvimos a nuestra disposición un estudio detallado o semidetallado de suelos a nivel de la región, pero los análisis dispersos realizados y los cultivos existentes, parecen indicar que no es éste un factor limitante en el desarrollo agropecuario. Con todo eso, a nivel de la micro-planificación existen limitaciones en determinados cultivos. Por otro lado, de acuerdo a informaciones recibidas en la estación Experimental INIAP, a entrevistas con agricultores y a observaciones en el área, la curva de 400 m. sobre el nivel del mar, marca una clara división en los tipos de cultivos existentes, especialmente en lo que respecta a la Palma Africana, que es uno de los cultivos con gran potencial en la Región.

Por encima de este nivel, las nubes y la niebla reducen la cantidad de luz que reciben las plantas y naturalmente dificultan el crecimiento de las que son sensibles a este factor; además, los estudios topográficos indican un aumento considerable en las pendientes a partir de esta cota, hasta la curva de nivel de 800 m., a partir de la cual el terreno se hace aún más accidentado.

El Mapa Nº 2 muestra la topografía de la Región. Por tal motivo fue dividida la Región en tres zonas ecológicas descritas en el Mapa Nº 3, con características detalladas en el Cuadro Nº 1.

2.2. Sub-regiones de Planificación

Tomando en cuenta las características ecológicas de la zonificación, la distribución demográfica, los centros poblados y su influencia sobre el área de la Región, determinamos tres sub-regiones de planificación conservando la división administrativa en parroquias y cantones.

Esta división tiene sus ventajas ya que la mayor parte de la información disponible toma en cuenta esta división administrativa, pero es en la etapa de la ejecución que su importancia se hace más evidente porque evita la creación de instituciones paralelas y competitivas en la organización del Desarrollo.

Naturalmente la planificación agropecuaria deberá adaptar diferentes tipos de explotación a las diversas condiciones ecológicas existentes en cada una de las sub-regiones a planificar.

En el Mapa Nº 4 están marcados los límites de las 3 sub-regiones de planificación y dentro de ellas las diferentes zonas ecológicas.

El Mapa Nº 5 describe conjuntamente las sub-regiones ecológicas y las sub-regiones de planificación.

PROYECTO ESMERALDAS

N

QUITO

Sto Domingo de los Colorados

LEYENDA

- Limite de Provincia
- Limite de Cuencas
- Limite del area del Proyecto
- Limite de subzonas de Planificacion
- Curvas de Nivel
- Limite Cantonal
- Limite Paroquial
- Carreteras Principales existentes
- Carreteras Secundarias existentes
- Rio y Arroyo
- Corriente de agua perenne

ESCALA GRAFICA

UBICACION DEL PROYECTO

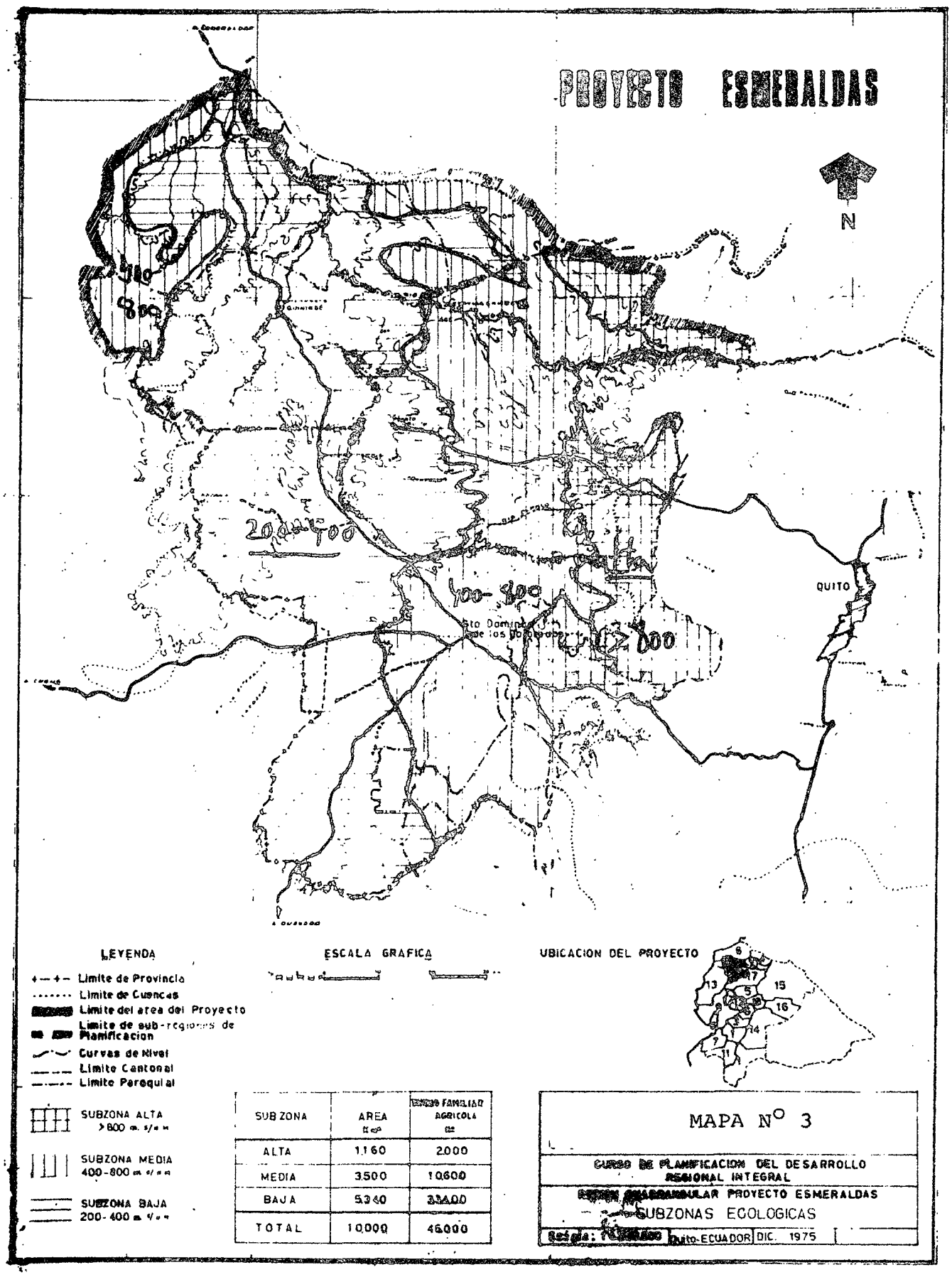
MAPA N° 2

CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR PROYECTO ESMERALDAS

MAPA TOPOGRAFICO DE LA REGION

Escala: 1:300.000 | DIC. 1975



SUBZONA	AREA Has	FAMILIAR AGRICOLA Has
ALTA	1.160	2000
MEDIA	3500	10600
BAJA	5340	33400
TOTAL	10000	46000

CUADRO Nº 1

DIVISION DE LA REGION EN TRES ZONAS ECOLOGICAS

	Topografía	Clima según Thornthwaite	Formación ecológica según Holdridge	Precipitación anual (mm.)	Días de lluvia anual	Temperatura media anual	Cultivos principales
ZONA I 400 m.s.n.m.	plana a ligeramente ondulada	Húmedo - megatérmico a Per-húmedo megatérmico	bh-T	2.000 a 3.000	200 a 260	24° C	Abacá banano-Plátano Palma Africana Caucho Cacao Café Maíz
ZONA II 400 a 800 m.s.n.m.	regular con quebradas	Per-húmedo megatérmico a Per-húmedo-mezotérmico	bmh-MB	3.000 a 3.500	280 a 300	22° C a 24° C	Banano-Plátano Café Cacao Abacá Maíz Pastos Forestales
ZONA III 800 m.s.n.m.	abrupta	Per-húmedo mezotérmico	bmh-MB	3.500	300	20° C a 22° C	Pastos Forestales

2.2.1. Superficie

La superficie total de las sub-regiones y las zonas ecológicas correspondientes, se encuentran en el Cuadro Nº 2. Estas cifras no coinciden con las utilizadas por la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas, ya que los límites de la Región fueron ampliados por motivos expuestos en la pág. Nº13.

CUADRO Nº 2

AREA DE LAS SUB-REGIONES Y ZONAS ECOLOGICAS
(en Km^2)

Sub-Regiones	Zonas Ecológicas			
	Alta 800 m.s.n.m.	Media 400-800 m.s.n.m.	Baja 400 m.s.n.m.	Total
Quinindé	---	600	2.570	3.170
Santo Domingo	600	1.500	2.100	4.200
Los Bancos	560	1.400	670	2.630
Total	1.160	3.500	5.340	10.000

2.2.2. Población

De acuerdo al Censo de la Población y la Vivienda del año 1974 la distribución de la población en las tres sub-regiones es la siguiente:

PROYECTO ESMERALDAS

N

QUININDE

LOS BANCOS

SANTO DOMINGO

Sto Domingo de los Colorados

QUITO

LEYENDA

- Limite de Provincia
- Limite de Cuencas
- Limite del area del Proyecto
- Limite de subregiones de Planificacion
- Curvas de Nivel
- Limite Cantonal
- Limite Parroquial

ESCALA GRAFICA

UBICACION DEL PROYECTO

SUBREGION	AREA Km²	CIUDADANOS TURISTICOS ADICIONALES
LOS BANCOS	2.630	10.050
QUININDE	3.170	15.250
STO. DOMINGO	4.200	20.700
TOTAL	10.000	46.000

MAPA N° 4

CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR-PROYECTO ESMERALDAS

SUBREGIONES DE PLANIFICACION

Escala: 1 = 300.000 Quito-ECUADOR DIC. 1975

PROYECTO ESMERALDAS

N

QUININDE

LOS BANCOS

SANTO DOMINGO

QUITO

LEYENDA

- Limite de Provincia
- Limite de Cuencas
- Limite del area del Proyecto
- Limite de sub regiones de Planificacion
- Curvas de Nivel
- Limite Cantonal
- Limite Parroquial

ESCALA GRAFICA

UBICACION DEL PROYECTO

SUB-ZONA ALTA

SUB-ZONA MEDIA

SUB-ZONA BAJA

ZONAS ECOLOGICAS / SUBREGIONES	ALTA 800 m. km²	MEDIA 400-800 m. km²	BAJA 400 m. km²	TOTAL AREA EN km²
QUININDE	—	600	2570	3170
Sto. DOMINGO	600	1500	2100	4200
LOS BANCOS	560	1200	870	2690
TOTAL	[illegible]	[illegible]	5210	10.000

MAPA N° 5

CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR-PROYECTO ESMERALDAS

SUBZONAS ECOLOGICAS Y SUBREGIONES DE PLANIFICACION

Escala: 1:[illegible] | QUITO, ECUADOR | DIC. 1975 | 1

CUADRO Nº 3

POBLACION DE LA REGION - 1974

Sub-regiones y Parroquias	Población		
	Urbana	Rural	Total
Quinindé	4.835	33.018	37.853
Quinindé	4.835	23.012	27.847
Viche		1.998	1.998
Cube		3.393	3.393
Chura		1.257	1.257
Malimpia		3.358	3.358
Santo Domingo	30.487	69.215	99.702
Santo Domingo	30.487	59.672	90.159
Alluriquín		9.543	9.543
Los Bancos	—	—	—
Los Bancos		12.087	12.087
Total Región	35.322	114.320	149.642

Esta población total de 149.642 almas constituye el 2.3% de la población total del país.

Comparando el Censo de la población del año 1960 con el del año 1974 se nota un crecimiento muy acelerado debido a un proceso inmigratorio, y que de acuerdo a datos recientes ha disminuído en los últimos años.

Por lo tanto en la proyección de la población del año 1974 para el año 1975 se disminuyó la tasa de crecimiento media entre los años 1960 - 1974 de un 8.1% anual (que es considerado como uno de los mayores en el país) a un 5.7% anual para el año 1974-1975, de acuerdo a la siguiente especificación.

CUADRO Nº 4

CRECIMIENTO DE LA POBLACION ENTRE LOS AÑOS

1960-1974-1975

Población				Tasa de crecimiento anual	
Rural y Urbana	1960	1974	1975	1960-74 %	1974-75 %
Santo Domingo	26.291	99.702	104.500	9,9	4,8
Quinindé	21.860	37.853	39.400	4,0	4,0
Los Bancos	2.000ô	12.087	14.300	14,0	14,0
Total Región	50.151	149.642	158.200	8,1	5,7
Urbana					
Ciudad Santo Domingo	5.508	30.487	32.500	13,0	6,5
Ciudad Quinindé	1.526ô	4.835	5.250	8,6	8,6
Total Urbana	7.034	35.322	37.750	12,2	6,8

Nota : ô Estimado

2.2.3. Población económicamente activa

Un análisis de la población masculina y femenina del Censo 1974 proyectado para el año 1975, de acuerdo al rango de edades, atribuyendo una tasa de actividad ocupacional entre los 15 y 64 años, indica una población económicamente activa del 31.6%, es decir, aproximadamente 50.000 ocupados compuestos por el 50% de la población masculina y el 17-18% de la población femenina.

El Cuadro Nº 5 resume el empleo en los sectores, de acuerdo a las sub-regiones.

Por falta de datos elaborados del Censo 1974 se realizó una estimación en base al informe sobre las proyecciones de la población por sexo y edades de la Cuenca del Río Esmeraldas 1950 - 2000 preparado por la Dra. Carmen Arett del CELADE para el Proyecto Esmeraldas y ajustada al Censo del año 1974.

La distribución de la PEA según ramos de actividades se realizó de acuerdo a la publicación del Centro de Análisis Demográfico, Población del Ecuador, composición y crecimiento 1950 - 1962 - 1974; utilizando la distribución porcentual por estratos con estimaciones sobre el cambio entre los censos 1962 a 1974.

Los componentes de los tres sectores económicos (A - I - S) fueron utilizados, tomando la clasificación de Kusnetz de acuerdo a lo especificado en el Cuadro Nº 5.

Tomando en cuenta que la mayor parte de las actividades no especificadas corresponden al sector servicios y la relativamente pequeña desocupación se localiza en las zonas urbanas, se han redondeado las cifras de tal manera que la P.E.A. total estimada en 50.000 se distribuye de la siguiente manera: Agricultura, 74%, Industria, 12% y Servicios 14%.

2.3. Valor Agregado e Inversiones

El valor agregado estimado en la Región llegó en 1975 a la suma de 1.593 millones de sucres.

Los datos correspondientes al valor agregado y a las inversiones del Sector A, fueron suministrados por la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas en su informe preliminar, para una superficie que constituye el 77% de la región planificada. La mayor parte de las cifras del Sector I están basados en la Encuesta de Manufactura y Minería realizada en 1972 por el Instituto Nacional de Estadística, ajustados para precios del año 1974 con los índices del I.N.E. publicados en abril de 1975 en la Estadística de Trabajo: Indices de Empleo y Remuneraciones.

CUADRO Nº 5

RESUMEN DEL EMPLEO DE LA REGION - 1975

SUB-REGIONES Y SECTORES ECONOMICOS

Descripción	SANTO DOMINGO			QUININDE			LOS BANCOS		TOTAL			%
	Urbana	Rural	Sub-Total	Urbana	Rural	Sub-Total	Rural	Sub-Total	Urbana	Rural	Total General	
Población	32.500	72.000	104.500	5.250	34.150		14.300	14.300	37.750	120.450	158.200	
P.E.A.	10.400	22.500	32.900	1.575	10.672	12.246	4.469	4.469	11.976	37.641	50.000	31,6
Agricultura, Silvicultura Caza y Pesca (A)	1.768	20.249	22.018	594	9.605	10.199	4.021	4.021	2.362	33.875	36.237	73,0
Total Industria (I)	3.328	1.013	4.341	402	480	882	202	202	3.730	1.695	5.425	11,0
Explotación de minas y canteras	83	—	83	20	—	20	—	—	103	—	103	0,2
Industria	624	180	804	105	85	190	36	36	729	301	1.030	2,0
Artesanía de reparación	520	585	1.105	61	277	338	116	116	581	978	1.559	3,0
Construcción	1.040	23	1.063	102	11	113	5	5	1.142	39	1.181	2,0
Transporte, comunicación y almacenamiento	1.040	225	1.265	105	107	212	45	45	1.145	377	1.522	3,0
Electricidad, gas, agua y servicios sanitarios	21	—	21	9	—	9	—	—	30	—	30	0,0
Total Servicios (S)	4.139	788	4.927	371	373	744	157	157	4.510	1.318	5.828	11,8
Educación, salud y servicios públicos	1.279	180	1.459	71	85	156	36	36	1.350	301	1.651	3,4
Comercio, hoteles, restaurantes y finanzas	1.560	428	1.988	198	203	401	85	85	1.758	716	2.474	5,0
Otros servicios	1.300	180	1.480	102	85	187	36	36	1.402	301	1.703	3,4
Actividades no especificadas	697	45	742	134	22	156	9	9	831	76	907	1,8
Desocupación	468	105	873	74	192	266	80	80	542	677	1.219	2,4
TOTAL GENERAL	10.400	22.500	32.900	1.575	10.672	12.246	4.469	4.469	11.975	37.641	49.615	100

FUENTE: Censo de la Población y Vivienda 1974, elaborados en forma preliminar utilizando el método empleado por el Centro de Análisis Demográfico en el Censo del Año 1962

En el Sector S fueron utilizados, para los servicios públicos, el Censo de Educación 1972-1973 e informaciones suministradas por el Ministerio de Salud Pública para el año 1973.

Para los datos sobre el comercio y hoteles, restaurantes y otros servicios, se utilizaron las encuestas anuales del I.N.E. del año 1972 ajustados para precios de 1974 con índices del Banco Central.

El Cuadro Nº 6 resume la distribución del valor agregado por sectores y las inversiones existentes en la Región.

2.4. Agricultura

La agricultura constituye el sector económico más importante de la Región, en lo que respecta a la P.E.A., al valor agregado y a las inversiones.

El detalle de las áreas en la región ocupadas por cultivos, se encuentra en el Cuadro Nº 7; los datos para este cuadro fueron suministrados por la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas.

Valor agregado e inversiones

Adaptando el informe preliminar de la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas a la superficie de la región, el valor agregado total de la agricultura en la región llegó a 1.381 millones de sucres y la inversión a 2.003 millones de sucres.

Así como en los otros sectores, también en la agricultura, a efectos de la planificación, disminuímos estos valores en un 10%, para evitar errores de sobrevaluación.

CUADRO Nº 6

VALOR AGREGADO E INVERSIONES - 1975

Sector	P.E.A.		Valor Agregado			Inversiones			Relación capital valor agregado
	(miles)	%	Por persona ocupada (miles S/.)	Total (millones S/.)	%	Por persona ocupada (miles S/.)	Total (millones S/.)	%	
Agricultura - (A)	37	74	33,5	1.240	69,2	48,7	1.803	67,5	1,45
Industria - (I)	6	12	52,5	315	17,6	119,0	674	25,2	2,1
Servicios - (S)	7	14	33,6	235	13,2	27,5	193	7,3	0,8
Promedio Total	50	100	35.8	1.790	100	53,4	2.670	100	1,49

CUADRO Nº 7

CULTIVOS DE LA REGION - 1975

Cultivos	Hectáreas
Abacá	21.626
Banano y Plátano	41.626
Cacao	8.627
Café	16.241
Caña de azúcar	5.698
Caucho	484
Cítricos	3.214
Maíz	6.153
Palma Africana	11.888
Otros	7.153
Total cultivos	122.710
Pastos	234.000
Descanso	10.400
Total cultivado	367.110

2.5. Industria

El Cuadro Nº 8 resume la información sobre el empleo, el valor agregado y las inversiones en el Sector Industrial de acuerdo a sus diferentes ramos:

CUADRO Nº 8

PEA, VALOR AGREGADO E INVERSIONES

SECTOR I

Actividades	P.E.A.	Valor Agregado		Inversiones	
		P/p. Oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)	P/p. Oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)
Industria	1.304	30,7	40	90	107
Artesanía	1.560	13,9	22	25	39
Construcción	1.180	45,0	31	6	7
Trasportes	1.522	131,4	200	320	487
Electricidad, agua, gas	34	160,0	5	100	34
Otros	400	17,5	7		
Total	6.000		315		674
Promedio del Sector I		52,5		112	

El valor agregado y las inversiones en la industria se basan en la Encuesta de Manufacturas y Minería realizado en 1972 por I.N.E. y están ajustados a precios de 1974 con los índices del I.N.E. publicados en 1975 en la Estadística del trabajo, índices de empleo y remuneraciones.

Para el valor agregado en artesanía fue utilizado el Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973 - 1977 de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica y la Inversión de la Encuesta de Manufactura y Minería 1969 del I.N.E.

Los datos para la construcción y el transporte fueron extraídos de encuestas realizadas en Santo Domingo de los Colorados.

2.6. Servicios

El Cuadro Nº 9 resume la información sobre el empleo, valor agregado e inversiones en el Sector Servicios, de acuerdo a sus diferentes rubros.

La información para estos datos está detallada en el preámbulo del Cuadro Nº 6.

CUADRO Nº 9

PEA. VALOR AGREGADO E INVERSIONES

SECTOR S - 1975

Actividades	P.E.A.	Valor Agregado		Inversiones	
		P/p.Oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)	P/p. Oc. (miles S/.)	Total (millones S/
Educación	1.000	42,0	42	90,0	90
Salud	200	46,0	9	70,0	14
Otros Servicios Públicos	600	45,0	27	20,0	12
Total Servicios Públicos	1.800	43,0	78	64,0	116
Hoteles, Restaurantes, Comercio	2.500	30,0	75	20,0	50
Otros servicios privados	2.700	30,0	82	10,0	27
Total Servicios Privados	5.200	30,0	157	14,8	77
Total Servicios	7.000	33,3	235	27,5	193

Capítulo 3

PLANIFICACION MACROECONOMICA

La Planificación Macroeconómica fue realizada, en un principio en forma tentativa, con índices macroeconómicos encarando toda la región como una unidad económica y luego ajustando las cifras, como resultado de la planificación sectorial.

Fue determinado 1990 como el año final de la planificación teniendo en cuenta que un período de 15 años es suficientemente largo para introducir cambios estructurales concretos en la región y preparar el elemento humano necesario para efectuarlos; por otra parte, es un período suficientemente corto para evaluar los resultados y controlar el progreso del plan operativo.

Las informaciones recibidas, se refieren a cifras correspondientes a diferentes años entre 1968-1974. Ante la necesidad de reducirlas a un común denominador, fue resuelto proyectar todos los datos al año 1975 y a precios de 1974. (Ver Cuadro Nº 10).

Partiendo de la información proyectada para el año 1975 en lo que respecta a la población, P.E.A., Valor Agregado total, Valor Agregado per-cápita y Valor Agregado por persona ocupada de acuerdo a los sectores, tratamos de planificarlos con diferentes tasas de crecimiento, calculando las inversiones que cada una de ellas acarrea.

Las tasas de crecimiento de la P.E.A. y del Valor Agregado por persona ocupada utilizados en la planificación preliminar fueron de: 6.5%, 9.5%, 10% y 11%. (Ver Cuadro Nº 11).

Presentadas las diversas alternativas ante un grupo de técnicos de la Junta Nacional de Planificación y del Ministerio de Agricultura, decidieron adoptar como política de desarrollo de la Región la tercera alternativa que indica un crecimiento del 6.5% de la población y de 3.5% del valor agregado per-cápita.

CUADRO Nº 10

POBLACION TOTAL Y PEA. VALOR AGREGADO PER CAPITA

Y PERSONA OCUPADA - 1975

Descripción	Sectores			Total
	Agricultura (A)	Industria (I)	Servicios (S)	
Población total (en miles)	—	—	—	158
Valor agregado (en millones S/.)	1.240	315	235	1.790
V.A. per cápita (S/.)	—	—	—	11.320
P.E.A. (en miles)	37	6	7	50
V.A. por persona ocupada (S/.)	33.500	52.500	52.500	35.800

Partiendo de esta premisa y ajustando los datos preliminares se realizó la planificación sectorial cuyos resultados traemos a continuación en detalle.

El Cuadro Nº 12 indica la planificación para el año 1990 de:

a) Población total con una tasa de crecimiento del 6.5%, correspondiendo un 3% al incremento natural y otro 3.5% debido a la inmigración desde otras regiones del país.

b) Aumento del valor agregado por persona ocupada a una tasa del 3.0% lo que indica un aumento en la productividad del mismo orden.

c) Aumento de la P.E.A. a una tasa de un 6.8%.

CUADRO Nº 11

RESUMEN DE LA MACROPLANIFICACION DE LA REGION

DIFERENTES ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO ECONOMICO

	Situación	Alternativa 10%		Alternativa 9.5%		Alternativa 11%		Alternativa 6.5%	
	1975	Cantidad	Tasa (%)	Cantidad	Tasa (%)	Cantidad	Tasa (%)	Cantidad	Tasa (%)
Población (miles)	158	406	6,5	406	6,5	500	8	246	3
TOTAL									
P.E.A. (miles)	50	13[illegible]	6,8	129	6,6	159	8	78	3
V.A. P.p/oc. (miles S/.)	32	542	3,5	50	3	54	3,5	58,9	4
V.A.Total (millones)	1.790	7.460	10,0	6.450	9,5	8.565	11	4.600	6,5
Capital (millones)	—	16.200	2,9	14.000	3	20.325	3	8.430	3
Sector Agricultura						95			
P.E.A. (miles)	37	76	5,0	76	5	95	6,5	50	2
V.A. P.p/oc. (miles)	33,5	46	2,2	41	1	47	2,5	51,6	3
V.A. Total (millones)	1.240	3.500	7,4	3.116	6,5	4.464	9	2.580	5
Capital (millones)	—	3.600	1,6	3.500	1,8	5.800	1,8	2.680	2
Sector Industria									
P.E.A. (miles)	6	23	9,3	23	9,2	26,8	10,5	8	3
V.A. P.p/oc. (miles)	52,5	95,6	4,0	84	3,3	88,3	3,5	107	5
V.A. Total (millones)	315	2.200	13,6	1.932	12,6	2.366	14	964	8
Capital (millones)	—	3.320	1,8	4.140	2,56	5.419	2,6	1.993	3
Sector Servicios									
P.E.A. (miles)	7	35	11,4	30	10	35,8	11,5	20	7,3
V.A. P.p/oc. (miles)	33,6	50,3	2,5	47	2,7	48,2	2,5	52,8	3
V.A. Total (millones)	235	1.760	14,0	1.402	12,7	1.735	14	1.056	10,3
Capital (millones)	—	1.650	1,0	935	0,8	1.502	1	823	1
Capital infraestructura y reserva (millones S/.)		3.500		2.355		3.802		1.584	
Capital vivienda (millones S/.)		3.000		3.070		3.802		1.350	
Tasa de Ahorro			18		18		18,5		18,5
Capital interno (millones S/.)		10.200	63	9.300	66	11.400	56	8.000	95
Capital externo (millones S/.)		6.000	37	4.700	34	8.925 ß	44	430	5

ß - El capital externo deberá ser reembolsado en 25 años a un interés promedio del 7%
y no del 10% como en las demás alternativas

d) Como consecuencia del aumento de la P.E.A. en un 6.8% y del valor agregado por persona ocupada en un 3.0%, el valor agregado total crece en un 9.8%.

e) Por lo tanto el valor agregado per cápita crecerá a una tasa de 3.3% aproximadamente.

CUADRO Nº 12

CRECIMIENTO DE LA POBLACION, PEA Y VALOR AGREGADO 1975 - 1990

A ñ o	Población Total	P. E. A. %	P. E. A. Total	Valor Agregado P/p.oc. (miles S/.)	Valor Agregado Total (millones S/.)	Valor Agregado Per cápita S/.
1975	158.000	31,6	50.000	35,8	1.790	11.330
Tasa de Crecimiento (%)	6,5		6,8	3,0	10	3,3
1990	406.000	33,0	134.000	55,7	7.460	18.380
Diferencia	248.000	- -	84.000	- -	5.670	- -

El Cuadro Nº 13 resume la P.E.A., el Valor Agregado y el capital necesario para el desarrollo de la Región de acuerdo a otros sectores hasta el año 1990.

En la distribución entre los sectores se proponen las siguientes políticas:

Para el Sector S, casi duplicar el número de personas ocupadas por 1.000 habitantes, esto para mejorar sustancialmente el nivel de servicios, en especial en el área rural; el valor agregado por persona ocupada será aumentado en un 2.5% anual que constituye una cifra menor al promedio, ya que no se prevé un gran cambio tecnológico.

CUADRO Nº 13

PEA, VALOR AGREGADO Y CAPITAL POR SECTORES

AÑO	TOTAL GENERAL			SECTOR A			SECTOR I			SECTOR S		
	PEA	Valor Agregado		PEA	Valor Agregado		PEA	Valor Agregado		PEA	Valor Agregado	
		P.p/oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)		P.p/oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)		P.p/oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)		P.p/oc. (miles S/.)	Total (millones S/.)
1975	50.000	35,8	1.790	37.000	33,5	1.240	6.000	52,5	315	7.000	33,6	235
Tasa de crecimiento (%)	6,8	3	10	5	2,2	7,4	9,3	4	13,6	11,4	2,5	14
1990	34.000	55,7	7,460	76.000	46,0	3.500	23.000	95,6	2.200	35.000	50,3	1.760
Diferencia	84.000	19,9	5.670	39.000	12,5	2.260	17.000	43,1	1.885	28.000	16,7	1.525
Relación: Capital/Valor Agregado			2.9			1.6			1.8			1.1
Capital necesario			16.200[6]			3.600			3.320			1.650

6 - Nota : La inversión en los

Sectores A. - I. - S.	8.570
Caminos	3.500
Vivienda	3.000
Agua potable, elect. etc.	800
Otros y reserva	330
Total	16.200

Para el Sector A, a pesar del potencial agropecuario, se previó que será posible duplicar el número de personas ocupadas por razones de organización y ejecución. Se estima que este esfuerzo no permitirá aumentar la productividad media en más de un 2.2% anual.

Excluyendo lo propuesto por los sectores S y A, queda un desafío para el sector I de un crecimiento del P.E.A. de un 9.3% anual y un 4% en el valor agregado por persona ocupada. Estas metas son altas y difíciles de alcanzar, pero posibles de acuerdo a experiencias existentes.

El monto global de las inversiones para financiar el plan de desarrollo, es de 16.200 millones de sucres, de los cuales 10.200 millones serán suministrados por la Región a razón de una tasa de ahorro promedio de un 18% del valor agregado total acumulado en 15 años, mientras que el resto será cubierto por aportes externos. La tasa de ahorro actual fue estimada en un 15% aproximadamente; por lo tanto será necesario aumentar la propensión al ahorro en un 2% anual, para llegar al término de los 15 años a un 21%.

Para calcular la capacidad de pago de la deuda externa, por el monto de S/. 6.000 millones, se tomó en cuenta que los préstamos recibidos se extenderán por un período medio de 25 años a un interés anual del 10%, lo que significa un coeficiente de reembolso de capital de 0.11.

Se consideró también que la máxima capacidad de pago en el año 1990 será el incremento total del valor agregado del mismo año.

Por lo tanto si el valor agregado crecerá a una tasa del 10.2%, tendremos en el año 1990 un incremento de S/. 678 millones, que casi equivaldría al monto comprendido en las obligaciones de pago.

Capítulo 4

PLANIFICACION SECTORIAL

4.1. Planificación del Sector A.

En la planificación del Sector Agropecuario deberán tomarse en cuenta las actividades a desarrollarse en la Región y su valor agregado por unidad como así también las limitaciones en tierras aptas, trabajo, capital, mercado y otras.

De acuerdo al diagnóstico, se fijaron las posibles actividades de la Región, el valor y los gastos de producción (sin incluir la mano de obra) el valor agregado, la demanda por mano de obra y capital, para cada actividad. Todos están pormenorizados en el Cuadro Nº 14.

CUADRO Nº 14

COEFICIENTES ECONOMICOS DE LOS CULTIVOS

Y RAMOS DE PRODUCCION POR HECTAREA

Cultivo o Ramo	Rendimiento	Valor de la producción (S/.)	Gastos Totales (S/.)	Valor Agregado	Mano de Obra		Inversic (S/.)
					Jornadas	V. A. por jornada	
Banano	30 Tn.	15.000	7.785	7.215	80	90	2.520
Palma africana	2.5 Tn.	23.500	5.928	17.572	60	262	14.727
Abacá	1.5 Tn.	25.500	10.587	14.913	84	177	8.522
Cacao	15 qq	16.500	5.690	10.810	89	121	6.355
Café	15 qq	6.750	285	6.465	58	111	13.444
Coco	900 Un.	40.500	8.110	32.390	138	235	14.776
Papaya	6.000 Un.	18.000	8.322	9.678	86	112	1.525
Cítricos	25 Tn.	31.250	11.400	19.850	170	116	26.838
Plátanos	30 Tn.	19.200	6.200	13.000	98	133	2.520
Piña	15.000 Fr.	55.000	13.680	41.320	194	212	14.200
Caucho	1.5 Tn.	24.000	630	23.350	193	121	16.078
Yuca	12 Tn.	19.200	6.380	12.820	146	88	750
Soya	30 qq	9.000	2.950	6.050	55	110	825
Higuerilla	0,9 Tn.	4.500	570	3.930	44	89	825
Maíz	2,5 Tn.	10.500	5.980	4.520	51	90	825
Frijol	1,0 Tn.	13.000	3.420	9.580	78	123	825
Ganado de carne	120 Kg.	1.920	450	1.470	9	163	7.775
Ganado de leche (p.cabeza)	2.500 Lt.	8.700	5.000	3.700	25	148	10.000
Forestal	100 m^3	10.000	2.500	7.500	50	150	—

Fuentes: M.A.G. (Quito-Ecuador)
INIAP - Santo Domingo y Quito
FAO - (Quito-Ecuador)
Entrevistas directas de campo

1 US $ = S/. 25,oo (año 1975)

Las limitaciones para las diferentes actividades están especificadas en el Cuadro Nº 15.

CUADRO Nº 15

Actividades	Limitaciones (miles)	Fuentes
Total tierra cultivable (Has.)	600	Unidad Técnica Proyecto Esmeraldas
Tierra para cultivos permamentes (Has.)	300	Unidad Técnica Proyecto Esmeraldas
Jornadas anuales	19.000	Planificación macro 75.000 p/ocup.
Enero	1.900	
Febrero	1.900	
Marzo	1.900	
Abril	1.900	
Mayo	1.900	
Junio	1.900	
Julio	1.900	
Agosto	1.900	
Setiembre	1.900	
Octubre	1.900	
Noviembre	1.900	
Diciembre	1.000	
Capital	4.000.000	Planificación macro-preliminar
Mercados		
Palma africana (Tn.)	150	Identificación de prioridades de inversiones en el sector agropecuario de Ecuador. Agosto 1973 - FAO - BID. Anteproyecto Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial en la Zona Cuadrangular. Proyecto Esmeraldas. Octubre 1975.
Caucho (Tn.)	45	Anteproyecto Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial en la Zona Cuadrangular. Proyecto Esmeraldas. Octubre 1975. Incluyendo mercado norteamericano
Abacá (Tn.)	25	Area actual
Plátano (Tn.)	240	Reducción área actual en un 50%

Cont. pág. siguiente

Cont. de CUADRO Nº 15

Actividades	Limitaciones (miles)	Fuentes
Banano (Tn.)	210	Según política determinada en el Plan de Desarrollo 1972-77.
Café (Tn.)	7	Reducción área actual en un 25% por limitaciones ecológicas.
Cacao (Tn.)	10	Area actual
Piña (Tn.)	5	Mercado interno
Otros permanentes (Tn.)	50	Mercado interno
Higuerilla (Tn.)	5	Estimación propia de mercado interno
Yuca (Tn.)	120	Auto consumo
Maíz (Tn.)	24	Auto consumo
Soya (Tn.)	15	Limitación en tierras aptas
Ganado de carne (cab.)	450	Limitación en reproducción
Ganado de leche (Tn.)	40	Mercado interno
Forestal (Jorn.)	1.000	Limitación para aprovechar el área en forma contínua

Estas actividades y limitaciones fueron combinadas aplicando la programación lineal pero a falta de computador se introdujeron algunas correcciones, utilizando el método de programación por etapas, consiguiéndose el plan óptimo propuesto para la Región en el Cuadro Nº 16.

CUADRO Nº 16

PLAN AGROPECUARIO PARA LA REGION

Actividad	Hectáreas (miles)	Jornadas (miles)	Inversiones (millones S/.)	Valor Agregado (millones S/.)
Palma africana	60	3.600	883	1.054
Caucho	30	5.790	482	701
Banano - Plátano	15	1.335	37	152
Abacá	17	1.428	144	253
Otros cultivos permanentes	12	888	118	104
Permanentes en desarrollo	26	520	—	—
Total Permanentes	160	13.561	1.664	2.264
Yuca	4	599	3	53
Otros cultivos anuales	17	1.088	14	323
En barbecho	2	—	—	—
Total Cultivos anuales	23	1.687	17	363
Ganado de leche 16.000 U.B.	8	400	160	59
Ganado de carne 278.000 "	222	2.495	2.155	408
Total Pecuario 294.000 U.B.	230	2.895	2.315	467
Cortijo	24	661	164	303
Total Agropecuario	437	18.804	4.160	3.410
Forestal	482	1.000ô	10ô	150ô
Total	919	19.804	4.170	3.560
Total Ajustado			3.600(1)	3.500

ô - Jornadas, inversiones y Valor Agregado para el área anual aprovechada.

(1) Ver explicación página Nº 64.

Los coeficientes obtenidos de este plan son presentados en el Cuadro Nº 17.

CUADRO Nº 17

Coeficientes	Agropecuario (en S/.)	Agropecuario y Forestal (en S/.)
Valor Agregado por Jornada	171,2	170,1
Valor Agregado por Hectárea	7.560	4.016
Inversión por Jornada	220	209
Inversión por Hectárea	9.723	4.932
Jornadas por Hectárea	44	24
Capital por Valor Agregado	1,28	1,23

4.1.1. Modelos de explotación familiar

Como unidad de planificación, determinamos la cantidad de jornadas que puede suministrar una familia campesina.

De acuerdo a la potencialidad de la población económicamente activa en la Región, que se estimó en un 33%, la cantidad equivalente de personas ocupadas en una familia promedio de 5 miembros es de 1.65. Estimando en 250 los días de trabajo anuales, la familia contribuirá con un promedio de 412 días de trabajo anuales, pero naturalmente, podrá haber una variación de más o menos un 10%, de acuerdo al tipo de explotación.

La unidad mínima de explotación estará constituída por la granja familiar, pero en diversas condiciones estas unidades podrán aglomerarse en mayores explotaciones, bajo una administración única, de índole privada o cooperativa.

Debemos adaptar estos modelos, tomando en cuenta las posibilidades de explotación y las limitaciones de mercado y capital, dentro del marco de

las unidades familiares determinadas al nivel del plan agropecuario de la Región. (Ver Cuadro Nº 13)

El Cuadro Nº 18 indica las hectáreas, las jornadas, el Valor Agregado y las inversiones en el modelo de la sub-zona alta.

CUADRO Nº 18

MODELO DE EXPLOTACION PARA LA SUB-ZONA ALTA

Actividades	Area (Hs.)	Jornadas		Valor Agregado		Inversión	
		P/Has.	Total	P/Has. (miles S/.)	Total (miles S/.)	P/Has. (miles S/.)	Total (mil S/.
Cultivos permanentes	2,2	51,8	114	7,6	16,7	8,8	19,
Pastos (21.6 U.B. a razón de 0.8 U.B. por Ha.) (1)	17,3	11,2	195	1,8	31,8	9,7	168
Cultivos anuales (autoconsumo)	0,5	70	35	20	10	0,8	0
Cortijo	0,5	--	15	--	3,3	--	6
Total Agropecuario	20,5	17,5	359	3	61,8	9,5	194
Forestal (aprovechado cada año)	1,5	50	75	7,5	11,2		4
Forestal (no aprovechado)	28	--	--	--	--	--	--

(1) - Unidad Bovina

(2) - Inversiones a nivel de granja

(3) - Inversión en equipo necesario para unidad mínima de explotación forestal

El Cuadro Nº 19 y 20 indican las hectáreas, las jornadas, el valor agregado y las inversiones en el modelo de la sub-zona media para el tipo de ganado de carne y ganado de leche.

CUADRO Nº 19

MODELO DE EXPLOTACION PARA LA SUB-ZONA MEDIA

TIPO: GANADO DE CARNE

Actividades	Has.	Jornadas		Valor Agregado		Inversión	
		P/Has.	Total	P/Has. (miles S/.)	Total (miles S/.)	P/Has. (miles S/.)	Tot (mil S/.
Cultivos permanentes	2,7	78,5	212	9,9	26,8	5,3	14,
Pastos (9 U.B. a razón de 0,8 U.B. por Ha.)	9	112	101	1,8	16,2	9,7	87,
Cultivos anuales (autoconsumo)	0,5	70	35	20	10	0,8	0,
Cortijo	0,6		16		3,5		5,
Total Agropecuario	12,8	28,4	364	4,4	56,5	8,4	108
Forestal (aprovechado anual)	1		50		7,5		4
Forestal (no aprovechado)	16,2	—	—	—	—	—	—
TOTAL	30	13,8	414	2,1	64	3,7	112

(1) - Otras inversiones a nivel de granja

(2) - Inversiones en equipo necesario para unidad mínima de explotación forestal

CUADRO Nº 20

MODELO DE EXPLOTACION PARA LA SUB-ZONA MEDIA

TIPO: GANADO DE LECHE

Actividades	Has.	Jornadas		Valor Agregado		Inversión	
		P/Has.	Total	P/Has. (miles S/.)	Total (miles S/.)	P/Has. (miles S/.)	Tot (mi S/.
Cultivos permanentes	2,7	78,5	212	9,9	26,8	5,3	14
Pastos (10 U.B. a razón de 0,5 U.B. por Ha.)	5	50	250	7,4	37	20	100
Cultivos anuales (autoconsumo)	0,5	70	35	20	10	0,8	0
Cortijo	0,8		13		3,2		10
Total Agropecuario	9	56,7	510	8,5	77	13,9	125
Forestal (entrega por contrato)	21	--	--	--	4	--	--
TOTAL	30	17	510	2,7	81	4,2	125

(1) - Otras inversiones a nivel de granja

El Cuadro Nº 21 indica las hectáreas, las jornadas, el valor agregado y las inversiones en el modelo para la sub-zona baja:

CUADRO Nº 21

MODELO DE EXPLOTACION PARA LA SUB-ZONA BAJA

c t i v i d a d e s	Has.	Jornadas P/Has.	Jornadas Total	Valor Agregado P/Has. (miles S/.)	Valor Agregado Total (miles S/.)	Inversiones P/Has. (miles S/.)	Inversiones Total (miles S/.)
tivos permanentes	3,8	91,3	347	15,4	58,5	10,5	40
tos (4 U.B. a razón de 0.8 U.B. por hectárea)	3,2	11,2	36	1,8	5,9	9,7	31
tivos anuales	0,5	70	35	20	10	0,8	0,4
tijo	0,5		14		3,6		0,6(1
al Agropecuario	8	54	432	9,7	78	9,7	78
estal (entrega por contrato)	7	—	—	—	1	—	—
AL	15	28,8	432	5,3	79	5,2	78

(1) - Otras inversiones a nivel de granja

El Cuadro Nº 22 distribuye los cultivos permanentes de acuerdo a las sub-zonas ecológicas

CUADRO Nº 22

CULTIVOS PERMANENTES EN LAS SUB-ZONAS ECOLOGICAS (en miles de Has.)

Cultivos Permanentes	Alta	Media	Baja	Total
Palma Africana	—	—	60,0	60
Caucho	—	—	30,0	30
Banano - Plátano	—	10,5	4,5	15
Abacá	—	10,1	6,9	17
Otros permanentes	2,8	3,6	5,6	12
Permanentes en desarrollo	1,6	4,4	20,0	26
TOTAL	4,4	28,6	127	160

4.1.2. Distribución de los modelos en la Región

Del Cuadro Nº 2 que indica la superficie de cada una de las sub-zonas ecológicas y sub-regiones, calculamos el potencial de las unidades de empleo familiar de acuerdo a los modelos de explotación descritos anteriormente.

El Cuadro Nº 23 distribuye los modelos de explotación de acuerdo a las sub-regiones o sub-zonas ecológicas.

CUADRO Nº 23

UNIDADES DE EXPLOTACION FAMILIAR SEGUN SUB-REGIONES Y SUB-ZONAS ECOLOGICAS

Sub-región	Sub-zonas			
	Alta	Media	Baja	Total
Quinindé Unidades	---	1.800	16.200	18.000
Santo Domingo Unidades	1.000	4.600	13.100	18.700
Los Bancos Unidades	1.000	4.200	4.100	9.300
TOTAL Unidades	2.000	10.600	33.400	46.000
Unidad Familiar en Has.	50	30	15	—
Area explotada (Has.)	100.000	318.000	501.000	919.000
Area no explotada (Has.)	16.000	32.000	33.000	81.000
TOTAL Hectáreas	116.000	350.000	534.000	1.000.000

Tomando en cuenta la distribución de los modelos de explotación en las sub-zonas ecológicas, se describe en el Cuadro Nº 24 el resultado de la distribución de las actividades agropecuarias.

CUADRO Nº 24

ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN LAS SUB-ZONAS ECOLOGICAS

Actividades	Sub-zonas ecologicas				
	Alta	Media		Baja	Total
		Carne	Leche		
idades familiares	2,0	9,0	1,6	33,4	46,0
rmanentes (miles Has.)	4,4	24,3	4,3	127,0	160,0
nadería					
Pastos (miles Has.)	34,6	80,5	8,0*	106,9	230,0
U.B. (en miles)	43,0	101,0	16,0*	134,0	294,0
uales (miles Has.)	1,0	4,5	0,8	16,7	23,0
rtijo (miles Has.)	1,0	5,4	1,3	16,7	24,4
restal (miles Has.)	59,0	155,3	33,6	233,7	481,6
TAL AREA EXPLOTADA	100,0	270,0	48,0	501,0	919,0

- Ganadería lechera en 1.600 unidades con 10 U.B. en 5 Has. por unidad

El Cuadro Nº 25 describe las diferentes actividades según las sub-regiones de planificación.

El Cuadro Nº 26 resume las jornadas, el valor agregado y las inversiones por modelo de explotación de acuerdo a las sub-zonas ecológicas y sub-regiones.

CUADRO Nº 25

DISTRIBUCION DE LAS ACTIVIDADES SEGUN

SUB-REGIONES DE PLANIFICACION

Sub-región y Sub-zona ecológica	Unidades familiar. (en miles)	Permanentes (Has.)	Pastos (Has.)	Cultivos anuales (Has.)	Cortijo (Has.)	Forestal (Has.)	Fuera de explot. (Has.)	Total
Quinindé								
Media	1,8	4,86	16,2	0,9	1,08	30,96	6,0	60,0
Baja	16,2	61,6	51,8	8,1	8,1	113,4	14,0	257,0
Total	18,0	66,46	68,0	9,0	9,18	144,36	20,0	317,0
Santo Domingo								
Alta	1,0	2,2	17,3	0,5	0,5	29,5	10,0	60,0
Media (Carne)	3,0	8,1	27,0	1,5	1,8	51,6	8,0	98,0
(Leche)	1,6	4,32	8,0	0,8	1,28	33,6	4,0	52,0
Baja	13,1	49,8	41,7	6,55	6,57	91,9	13,48	210,0
Total	18,7	64,42	94,0	9,35	10,15	206,6	35,48	420,0
Los Bancos								
Alta	1,0	2,2	17,3	0,5	0,5	29,5	6,0	56,0
Media	4,2	11,34	37,7	2,1	2,52	72,44	13,9	140,0
Baja	4,1	15,58	13,0	2,05	2,05	28,7	5,62	67,0
Total	9,3	29,12	68,0	4,65	5,07	130,64	25,52	263,0
TOTAL REGION	46	160	230	23	24,4	481,6	81	1.000

CUADRO Nº 26

JORNADAS, VALOR AGREGADO E INVERSIONES

DE ACUERDO A LAS SUB-ZONAS ECOLOGICAS Y SUB-REGIONES

Sub-región y Sub-zonas		Unidades (miles)	Jornadas (miles)	Inversión (millones S/.)	Valor Agregado (millones S/.)
Quinindé					
Media		1,8	745	201,6	115,2
Baja		16,2	6.998	1.263,4	1.279,8
Total		18,0	7.743	1.465,0	1.395,0
Santo Domingo					
Alta		1,0	434	198,0	72,0
Media	(Carne)	3,0	1.242	336,0	192,0
	(Leche)	1,6	816	200,0	130,0
Baja		13,1	5.659	1.021,0	1.036,0
Total		18,7	8.151	1.755,0	1.430,0
Los Bancos					
Alta		1,0	434	198,0	72,0
Media		4,2	1.740	471,0	269,0
Baja		4,1	1.772	321,0	324,0
Total		9,3	3.946	990,0	665,0
TOTAL REGION		46	19.840	4.210,0	3.490
TOTAL REGION AJUSTADO				3.600 (1)	3.500

(1) - Ver explicación página Nº64.

El Cuadro Nº 27 compara el uso actual, potencial y planificado de los cultivos de acuerdo a las sub-regiones de planificación.

CUADRO Nº 27

USO ACTUAL, POTENCIAL Y PLANIFICADO DE LOS CULTIVOS

(en miles Has.)

Cultivos	QUININDE			SANTO DOMINGO			LOS BANCOS			TOTAL		
	Actual	Potenc.	Planif.	Actual	Potenc.	Planif.	Actual	Potenc.	Planif.	Actual	Potenc.	Planif.
Permanentes	20	90	66,5	60	125	64,4	24	85	29,1	104	300	160
Anuales	5	2,5	9,0	11	17,5	9,3	3	—	4,7	19	20	23
Pastos	65	110	68,0	125	110	94,0	44	70	68,0	234	290	230
TOTAL	90	202,5	143,5	196	252,5	167,7	71	155	101,8	357	610	413
Forestal	227	114,5	144,4	224	167,5	206,6	192	108	130,6	643	390	481,6 δ
Cortijos			9,1			10,2			5,1			24,4
No explotados			20			35,5			25,5			81
TOTAL REGION	317	317	317	420	420	420	263	263	263	1.000	1.000	1.000

δ - De esta superficie es aprovechada la 1/24 parte cada año, o sea, 20.000 hectáreas.

Las diferencias insignificantes entre las cifras totales de jornadas, inversiones y valor agregado de la Región entre los Cuadros Nº16 y Nº 26 son el resultado de un método diferente de cálculo: en el Cuadro Nº 16 la base es la superficie en hectáreas y en el Nº 26 es la unidad familiar.

De acuerdo al Cuadro Nº 26 las inversiones totales necesarias para el sector A llegan a 4.2 millones de sucres; a esta suma debe agregarse la inversión de 400 millones de sucres en la desforestación de 140.000 has. que se incorporan al nuevo plan de desarrollo, a razón de S/. 3.000 por hectárea. El monto global de la inversión es pués de 4.600 millones de sucres.

La inversión incluye todo el capital fijo, por lo tanto tenemos que descontar un millón de sucres que constituye el valor de 181.000 unidades bovinas, existentes actualmente en la Región, y de esta manera llegamos a una inversión total de 3.600 millones de sucres.

4.2. Planificación del Sector I

El sector I, de acuerdo a la clasificación de Kuznetz, abarca las siguientes actividades: industria, artesanía, construcción, transporte, abastecimiento de gas, agua potable y electricidad.

4.2.1. Industria

La hemos dividido en:

a) Agroindustria: que forma parte del sistema de apoyo, sin el cual no es posible comercializar varios productos agrícolas.

b) Industrias que procesan materia prima local.

c) Industrias que abastecen la demanda del mercado local.

4.2.1.1. Agroindustria.

Palma africana. De acuerdo a la planificación agrícola de la Región (Ver Cuadro Nº 22), la Palma africana ocupa una superficie de 60.000 Has. con una producción aproximada de 732.000 T.M. de racimos.

La producción de la Palma africana se distribuye casi sin variación sobre el año entero. Debe ser cosechada cuando sus racimos presentan un grado óptimo de madurez, que permite una mayor tasa de extracción del aceite sin aumentar el nivel de ácidos grasos libres. Además, la ruptura de las paredes celulares de la fruta, incrementa la cantidad de dichos ácidos lo que hace indispensable transportar los racimos a la mayor brevedad a la planta extractora, minimizando el maltrato de la materia prima.

Por lo tanto, hemos determinado la unidad a elaborar en 2.000 Has. equivalente a 21.600 T.M. de racimos aproximadamente con una producción anual de 4.320 T.M. de aceite.

Del perfil de una planta extractora de aceite de Palma africana (1970) realizado por CENDES y del análisis realizado por la unidad técnica del Proyecto Esmeraldas en el Anteproyecto de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial en la Zona Cuadrangular, en octubre 1975, resulta que una inversión de 15.6 millones de sucres permite elaborar 22,000 T.M. de racimos con una producción de 4.320 T.M. de aceite y 864 T.M. de palmiste.

En la preparación del estudio económico de esta planta, se utilizó la información concerniente a los gastos de producción y a los precios del aceite y del palmiste, incluída en el anteproyecto de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial de la Zona Cuadrangular, anteriormente citado. A continuación el perfil de dicha planta (en millones de sucres):

El valor bruto de producción es de	
4.320 T.M. de aceite a S/. 10.839 por T.M.	46,8
864 T.M. de palmiste a S/. 4.950 por T.M.	4,2
Total	51
Materia Prima:	
21.600 T.M. de racimos a S/. 1.962 por T.M.	41,6
Otros gastos (combustible, energía, seguros, etc.)	1,13

Valor agregado	8,27
Remuneración por trabajo 45 personas ocupadas a S/. 60.000 por año	2,7
Remuneración bruta por capital	5,57
Depreciaciones	0,97
Remuneración neta por capital	4,6

Los índices del perfil de esta planta de extracción de aceite de Palma africana son:

Valor agregado por persona ocupada (S/.)	184.000
Inversión por persona ocupada (S/.)	347.000
Capital/Valor Agregado	1.88
Remuneración neta por capital (%)	29.5

En toda la región se plantarán 60.000 Has. de Palma africana que con un rendimiento de 2.44 T.M. de aceite por Ha. producirán 146.400 T.M. de aceite crudo.

Para elaborar estas 146.400 T.M. anuales serán necesarias 34 plantas del tipo especificado anteriormente.

El Cuadro Nº 28 refleja el número de personas ocupadas, el valor agregado y las inversiones.

El posible, naturalmente, exportar el aceite crudo e industrializarlo fuera de la región, pero tomando en cuenta la necesidad de diversificar el empleo y la de ampliar la gama de productos derivados de la materia prima local, se estudió la posibilidad de refinar el aceite y producir manteca vegetal y otros sub-productos.

Aplicando el perfil de una planta refinadora para 15.000 T.M. de aceite crudo, realizado por la Dirección de Desarrollo Industrial y publicado el 9 de junio de 1972, y con un ajuste a los precios actuales recibimos los siguientes datos (en millones de S/.):

Valor bruto de producción	210
Materia prima	163
Otros gastos (envases, combustible, energía)	35
Valor agregado	12
Remuneración por trabajo 17 personas ocupadas a 116.000 S/.año	2
Remuneración bruta por capital	10
Depreciaciones de 17 millones de sucres de inversión	1,1
Remuneración neta por capital	8,9

Los índices del perfil de esta planta refinadora de aceite son los siguientes:

Valor agregado por persona ocupada (S/.)	706.000
Inversión por persona ocupada (S/.)	1.000.000
Capital/Valor agregado	1.4
Remuneración neta por capital (%)	52

Tomando en cuenta que existe ya una capacidad instalada de refinerías para la superficie cultivada actualmente, la producción en las nuevas áreas serán de 110.000 T.M. de aceite crudo.

Para refinar este aceite según las unidades del tipo descripto anteriormente, a una capacidad de 15.000 T.M. por planta, se necesitarían 7 refinerías para toda la región, pero asumimos que sólo 4 de estas plantas serían instaladas en la Región Cuadrangular. En el Cuadro Nº 28 se resume las personas ocupadas, el valor agregado y la inversión que dichas plantas requieren.

Caucho. El Cuadro Nº 22 indica la planificación de 30.000 Has. de caucho con una producción de 45.000 T.M. de latex coagulado. Se optó por utilizar en la elaboración del caucho natural el proceso HEVEA CRUMB que transforma el caucho coagulado en caucho seco; fueron analizados dos tamaños de planta: una para 9.300 T.M. anuales de materia prima, según el perfil del anteproyecto de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial en la Zona Cuadrangular del Proyecto Esmeraldas y la otra, para 1.600 T.M., de acuerdo al perfil de CENDES 88 del año 1969.

A continuación el análisis del perfil de la procesadora para 9.300 T.M. anuales de latex coagulado (en millones de S/.) :

Valor bruto de producción 8.400 T.M. de caucho seco a S/. 19.500 la T.	163,8
Materia Prima 9.300 T.M. latex coagulado a S/. 6.000 la T.	148,8
Otros gastos	4,6
Valor agregado	10,4
Remuneración por trabajo 30 personas ocupadas a S/. 93.000	2,8
Remuneración bruta por capital	7,6
Depreciaciones de 31,4 millones de S/. de inversión	0,9
Remuneración neta por capital	6,7

Los índices de este perfil son los siguientes:

Valor agregado por persona ocupada	(S/.)	347.000
Inversión por persona ocupada	(S/.)	1.004.000
Capital/Valor agregado		3
Remuneración neta por capital	(%)	21,3

Para el perfil de la procesadora para 1.600 T.M. de latex coagulado los índices económicos son los siguientes (en millones de S/.):

Valor bruto de producción 1.450 T.M. caucho seco a S/. 19.500 la T.M.	28,3
Materia prima 1.600 T.M. de latex coagulado a S/. 6.000 la T.M.	25,6
Otros gastos	0,5
Valor Agregado	2,2
Remuneración por trabajo 8 personas ocupadas a S/. 85.000	0,7
Remuneración bruta por capital	1,5
Depreciación de 5 millones S/. de inversión	0,2
Remuneración neta por capital	1,3

Las relaciones son las siguientes:

Valor Agregado por persona ocupada	(S/.)	275.000
Inversión por persona ocupada	(S/.)	625.000
Capital/Valor agregado		2,2
Remuneración neta por capital	(%)	26

Con el objeto de instalar las plantas procesadoras no lejos de los lugares de la producción familiar, optamos por 5 establecimientos del tipo mayor y 30 del tipo menor.

El Cuadro Nº 28 resume las personas ocupadas, el valor agregado y las inversiones para los 35 establecimientos.

Leche. El Cuadro Nº 24 indica un plan para la cría de 16.000 vacas lecheras en la Región con un rendimiento de 2.500 litros anuales de leche por vaca (Ver Cuadro Nº 17); por lo tanto, la producción anual de leche en la Región será de 40.000 T.M.

Partiendo de los datos proporcionados por el informe de la Misión de la F.A.O. y el B.I.D., 1974, tomamos como base una fábrica de productos lácteos con capacidad de 40 T.M. diarias, con 90 personas ocupada y una inversión por persona ocupada de S/. 420.000.

Para procesar toda la producción de leche en la Región, serán necesarias 3 plantas de este tamaño.

El Cuadro Nº 28 resume las personas ocupadas, el valor agregado y las inversiones para las tres plantas.

Los coeficientes económicos de estas plantas son los siguientes (en millones de S/.):

Valor bruto de producción 40.000 T.M. a S/. 4.750 la T.		190
Materia prima		120
Otros gastos		13,3
Valor agregado		56,7
Remuneración por trabajo 270 personas ocupadas a S/. 84.000		22,7
Remuneración bruta por capital		34
Depreciaciones de 113.4 millones de S/. de inversión		5,7
Remuneración neta por capital		38,3
Valor agregado por persona ocupada	(S/.)	210.000
Inversión por persona ocupada	(S/.)	420.000
Capital/Valor agregado		2
Remuneración neta por capital	(%)	25

Carne. El Cuadro Nº 24 indica una producción de 294.000 unidades bovinas lo que significa un rebaño de 382.000 cabezas.

Con un porcentaje de "saca" del 19% llegamos a 72.600 cabezas sacrificadas por año, que con un peso promedio de 375 Kg. por cabeza nos da un total de 27.200 T. de carne en vivo.

Si relacionamos esta cantidad a la superficie de pasto de 230.000 Has. recibimos una producción de Ha. de 118 Kg., tal como fue ra calculado por el Dr. Oscar Valdez, en el Informe "Desarrollo Pecuario" para la sub-zona C - 19 y C - 20.

Tomamos como base, un perfil de camal frigorífico para 15.000 unidades preparado por CENDES en 1966, actualizando los precios a 1975.

Para procesar toda la producción de carne de la región serían necesarios 5 camales de este tamaño, pero tomando en cuenta la existencia de establecimientos fuera de la región que recibirían parte de esta producción, se anticiparon en esta fase de la planificación, sólo 2 camales frigoríficos centro de la región, cuyos índices se analizan a continuación:

Valor bruto de producción (en millones de S/.)		
2.812 T. de carne en canal a S/. 34.000 la T.		95,6
Sub-productos		14,4
		110
Materia prima 5.625 T. carne en pica a S/. 16.500 por T.		192,8
Valor agregado		15,5
Otros gastos		1,7
Remuneración por trabajo 30 personas ocupadas a S/. 83.000		2,5
Remuneración bruta por capital		13,0
Depreciación de 75 millones de S/. de inversión		3,0
Remuneración neta por capital		10
Valor agregado por persona ocupada	(S/.)	517.000
Inversión por persona ocupada	(S/.)	250.000
Capital/Valor agregado		4.8
Remuneración por capital	(%)	13.3

El Cuadro Nº 28 resume las personas ocupadas, el valor agregado y las inversiones en los dos camales:

Fábrica de Alimentos Concentrados

Se calcula que para la producción de 40.000 T. de leche serán necesarios aproximadamente 10.000 T. de alimentos concentrados de los cuales 6.000 T. serán producidos en la región.

Tomando como base el perfil de una fábrica de este volumen analizada en el informe de la Misión de F.A.O. y O.E.A., 1974, los índices son los siguientes:

Personas ocupadas	102
Inversiones por persona ocupada (S/.)	220.000
Valor agregado por persona ocupada "	130.000
Inversiones totales (en millones S/.)	23
Valor agregado total	13,6
Remuneración al trabajo 105 personas ocupadas a S/. 86.000	9,0
Remuneración al capital	4,6

El Cuadro Nº 28 resume la información para la agroindustria.

CUADRO Nº 28

PERSONAS OCUPADAS, VALOR AGREGADO E INVERSIONES EN AGROINDUSTRIA

Tipo de Agroindustria	Cantidad	Total personas ocupadas	Valor Agregado P/p.ocup. (miles S/.)	Valor Agregado Total (millones S/.)	Inversiones P/p.ocup. (miles S/.)	Inversiones Total (millones S/.)	Relación: Capital/ V.Agreg.
Extracción de aceite	34	1.530	184	281	347	531	1.88
Refinería de aceite	4	68	706	48	1.000	68	1.4
Procesamiento de caucho:							
Capacidad 9.300 T.M.	5	150	347	52	1.047	157	3
Capacidad 1.600 T.M.	30	240	275	66	625	150	2,3
Productos lácteos	3	270	210	56,4	420	113	2
Camal frigorífico	2	60	517	31	250	150	4,8
Alimentos concentrados	1	102	130	13,6	220	23	1,7
TOTAL	79	2.420	226	548	368	892	1,6

4.2.1.2. Industria Maderera.

De acuerdo a la planificación agropecuaria del Cuadro Nº 27, cada año son aprovechadas 20.000 Has. forestales con un rendimiento de 100 m^3 por Ha. o un total de 2 millones de m^3 anuales.

A razón de S/. 100 por m^3, el valor de la producción para 1990 será de 200.000 millones de S/.; utilizando los índices de la encuesta de Manufactura y Minería 1972, el valor de la materia prima constituye el 42% del valor total de la producción (para establecimientos de 11-34 personas ocupadas); por lo tanto, el valor total de la producción será de 476 millones de sucres.

En este tipo de establecimiento, el valor agregado constituye el 49% del valor total de la producción, por consiguiente el valor agregado total será de 233 millones S/.

El valor agregado por persona ocupada en 1972 fue de S/. 29.000; si proyectamos un aumento de 3.5% anual, el valor agregado por persona ocupada en 1990 será de S/. 54.000; para un valor agregado total de 233 millones S/. serán necesarias 4.300 personas.

De acuerdo a los índices de esta misma encuesta, el valor agregado se divide en un 56% de remuneración por trabajo y un 44% por capital. Esta misma relación utilizada para el valor agregado del año 1990 de S/.54.000, nos da una remuneración bruta al capital de S/.24.000 por persona ocupada. A una remuneración bruta de 30% al capital resulta una inversión bruta por persona ocupada de S/. 80.000 y relación capital/Valor Agregado 1.48

Se estimó que sólo el 58% de las personas ocupadas habitarán en la región. Por lo tanto, serán necesarios 200 establecimientos con un total de 2.500 personas ocupadas, una inversión de 200 millones de S/. y un valor agregado de 135 millones de S/.

4.2.1.3. Industrias para el abastecimiento de la demanda del mercado local.

Para diversificar y aumentar el empleo en la industria, nos parece aconsejable no sólo elaborar la materia prima producida en la región, sino también desarrollar otras actividades basadas en una demanda local que irá creciendo paulatinamente, a medida que aumente la población y el nivel de vida.

A tal efecto, tuvimos que estimar la demanda proyectada para los diferentes bienes, en el año 1990. Como existe un estudio de esta índole, tuvimos que hacer una estimación, basada en cuatro fuentes diferentes:

a) Crecimiento económico moderado de Simón Kuznetz, 1966.

b) Gasto total anual según nivel de ingreso mensual de las familias 1966-1967, compilado por ILPES.

c) La clase trabajadora del Ecuador, de Leonardo Vicina Izquierdo, 1975.

d) Proyecto del Propósito Múltiple - Guayas - CEDEGE Marzo 1975.

Analizando los datos de estas cuatro fuentes, resulta evidente que existen tendencias estables en los gastos familiares, según los diferentes rubros y de acuerdo al nivel de ingreso.

Estas tendencias indican una clara disminución porcentual de los gastos en bienes y un incremento de los gastos en servicios, a medida que aumentan los ingresos familiares.

A pesar del aumento paulatino, en cifras absolutas, de más de un 55% al nivel menor hasta un 20% al nivel mayor, los gastos de alimentación disminuyen considerablemente aunque en forma relativa (porcentaje del total de gastos familiares).

A estos mismos niveles de ingreso familiar, los gastos relativos en muebles y utensilios domésticos se mantienen estables, aproximadamente a un 5% - 6%. Esta misma tendencia estable puede notarse en gastos de vestuario y calzado, que se mantiene entre el 9.5% al 11%. Los otros bienes, entre estas mismas diferencias en ingreso familiar varían del 5% hasta más del 20%.

Tomando en cuenta un valor agregado por persona de aproximadamente 17.500 sucres para el año 1990 (Ver Cuadro Nº 12) y considerando que los gastos familiares constituyen solamente el 68% del valor agregado llegaremos a la suma de 60.000 sucres en calidad de gastos privados, después de descontar el ahorro, las depreciaciones, los impuestos y otros.

A este nivel de gastos privados las curvas de demanda indican los siguientes índices:

CUADRO Nº 29

Gastos familiares	%
Alimentos, bebidas y tabaco	43
Muebles y utensilios domésticos	5
Vestuario	11
Otros bienes	9
Transporte	5
Educación, salud	6
Vivienda	10
Otros servicios	11
TOTAL	100

Alimentos y bebidas. Para estimar la demanda local por alimentos procesados (correspondiente a las ramas 20 - 21 de acuerdo a la clasificación internacional) debemos deducir del total de los gastos familiares en alimentos, bebidas y tabaco, los efectuados en productos no procesados.

El total de los gastos familiares es de S/. 60.000, mientras que los gastos en alimentos, bebidas y tabaco es de S/. 25.800 siendo los gastos en alimentos procesados S/. 12.900, que corresponde al 21% de los gastos familiares. Para toda la región en eñ año 1990 tendremos 1.047 millones de sucres de gastos en alimentos procesados. De esta suma descontamos los costos de comercialización, evaluados en un 20%, llegando a un valor de producción en la fábrica de 838 millones de S/.

Tomando las relaciones del valor total de la producción con el valor agregado, en establecimientos de 10-22 personas ocupadas por promedio, de acuerdo a la Encuesta de Manufactura y Minería 1972, del I.N.E., para producir 838 millones de S/., tendremos 335 millones de S/. valor agregado.

Estimando que el valor agregado por persona ocupada crecerá en un 3.5% anual, según la encuesta citada, llegaremos a S/. 32.000 en 1972, a S/. 60.000 aproximadamente en 1990 y necesitaremos 5.600 personas ocupadas para producir todos los alimentos industrializados.

Está región constituye sólo una parte del país y no es posible que se autoabastezca en lo que a alimentos procesados se refiere, En consecuencia, se tomó en cuenta que sólo 2.800 personas, es decir, el 50% , encontrarán ocupación en la región.

De acuerdo a los datos elaborados por la Junta Nacional de Planificación en base a información no publicada del Segundo Censo de Manufactura y Minería de 1965-1970, la relación entre la inversión y el valor agregado es de 1,5, lo que significa una inversión de S/. 90.000 por persona ocupada para un valor agregado de S/. 60.000 en el año 1990.

El Cuadro Nº 30 resume las personas ocupadas, valor agregado e inversiones en la industria de la alimentación.

Muebles. La misma metodologia se utilizó para calcular la demanda local de muebles, que corresponde a 1/3 de la demanda del 5% correspondiente a muebles y utensilios domésticos, es decir, S/. 1.000 por familia.

La demanda total será de 81.2 millones de S/., descontado el 20% por costos de comercialización, queda una demanda a nivel de fábrica de 65 millones de S/.

Tomando en cuenta una estimación de importación a la región del 15%, la demanda local será de 55 millones de S/. Basado en los índices de la Encuesta de Manufactura y Minería de 1972 se resume en el Cuadro Nº 30 el tamaño medio de los establecimientos, el personal ocupado, el valor agregado y la inversión.

Vestuario. En el año 1990, los gastos dedicados al vestuario serán de S/. 6.600 anuales por familia (11% del gasto familiar) y los de la región, 536 millones de S/.

Suponiendo que sólo el 25% de la demanda se producirá en la región, la producción local será de 134 millones de S/. y descontando un 25% de gastos en la comercialización, la demanda a nivel de fábrica se elevará a 100 millones de S/.

Utilizando los índices de la encuesta de Manufacturas y Minerías 1972 se resume en el Cuadro Nº 30 el tamaño medio de los establecimientos, el personal ocupado, el valor agregado y la inversión.

CUADRO Nº 30

PERSONAS OCUPADAS, VALOR AGREGADO E INVERSIONES

EN LA INDUSTRIA PARA ABASTECIMIENTO DE LA DEMANDA DEL MERCADO LOCAL

Tipos de Industria	Cantidad	Total personas ocupadas	Valor Agregado P/p.ocup. (milesS/.)	Valor Agregado Total (millonesS/.)	Inversiones Pp.ocup. (milesS/.)	Inversiones Total (millonesS/.)	Relación: Capital/ V.Agreg.
Alimenticia	163	2.800	60	168	90	252	1,5
Muebles	25	500	55	27,5	80	40	1,4
Vestuario	77	770	70	54	100	77	1,4
Otros	3	30		1,5		2	
TOTAL	270	4.100	61	251	90	371	1,48

4.2.2. Artesanía de reparación.

De acuerdo a los datos elaborados por la Junta Nacional de Planificación en base a la información del Segundo Censo de Manufacturas y Minería de 1965-1970 y la investigación de mano de obra en sectores manufactureros y mineros de O.E.A. - SECAP - 1970, por cada mil habitantes hay en el Ecuador 10.5 artesanos de reparación.

En vista de este índice, para 1990, la región necesitará ocupar en ese ramo a 4.260 personas.

El Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977 de la Junta Nacional de Planificación indica en 1972 un valor agregado para artesanía de S/. 12.884 que con una tasa de crecimiento anual del 3%, elevará el valor agregado en 1990 a S/. 22.000 por persona ocupada.

En el mismo plan, se estimó la inversión necesaria por cada persona ocupada adicional en S/. 50.000

El Cuadro Nº 31 resume las personas ocupadas, el valor agregado y la inversión para la artesanía de reparación.

4.2.3. Construcción.

Para calcular las personas ocupadas y el valor agregado en el sector de la construcción, se parte del valor bruto de la producción. De acuerdo a la macroplanificación (Cuadro Nº 16) el sector vivienda contribuye con 3.000 millones de sucres.

El sector S contribuye para la vivienda el 61% del total del capital invertido, es decir 1.008 millones de sucres (Cuadro Nº 13) mientras que la agroindustria, la industria maderera y el abastecimiento al mercado local y artesanal es de un 30%, o sea 515 millones de sucres. A eso hay que agregar 77 millones de sucres de otras fuentes, lo que nos da un valor total bruto de 4.600 millones de sucres.

La situación actual de la construcción en la región indica 1.180 personas ocupadas con un valor agregado por persona ocupada de S/. 35.000, siendo el valor agregado del sector de 41 millones de sucres. Tomando en cuenta que este valor agregado constituye el 50% del valor bruto de producción, este último será de 82 millones de sucres.

Para llegar de 82 millones de S/. en 1975 a un total acumulado de 4.600 millones S/. hasta 1990, deberá crecer el valor bruto de la producción en un [illegible]% anual. Si el valor agregado crece al mismo ritmo, pasará de 41 millones S/. en 1975, a S/. 425 millones en 1990.

Considerando que el valor agregado por persona ocupada aumenta a razón de un 6% anual, en 1990 llegará a S/. 85.000 siendo el número de personas empleadas en la construcción de 5.000.

El valor agregado de la construcción en 1990 constituirá el 5.9% del valor agregado total de la región, que se considera normal de acuerdo a los índices de Kuznetz.

La inversión por persona ocupada según la tecnología utilizada se estimó en S/. 25.000.

Parte de la construcción será realizada por trabajadores independientes que no están incluídos en el número citado anteriormente; por otro lado, en la construcción de caminos se insume una mano de obra que esperamos compense este déficit.

El Cuadro Nº 31 resume las personas ocupadas, el valor agregado y la inversión en el sector de la construcción.

4.2.4. Transporte

4.2.4.1. Transporte de carga

La cantidad de camiones necesarios para transportar la producción de la región fue calculada de acuerdo a los cultivos principales.

Cultivos con posibilidad de transporte en dos turnos (distancia hasta 30 Km.)

Palma Africana

Producción anual (racimos)	(T.M.)	732.000
Producción mensual promedio	(T.M.)	61.000
Super producción de 30% mes de mayo	(T.M.)	80.000
Producción diaria	(T.M.)	3.200

Estimamos que un camión de 8 T.M. podrá transportar haciendo dos turnos y a una distancia máxima de 30 Km., 16 T.M. diarias, lo cual exige una flota de 200 camiones.

Caucho

Producción anual	(T.M.)	45.000
Producción mensual promedio	(T.M.)	3.750
Producción diaria	(T.M.)	150

De acuerdo al índice anterior, serán necesarios 10 camiones los que sumados a los anteriores nos da un total de 210 camiones.

Cultivos con posibilidad de transporte en un turno (distancia mayor a 60 Km.)

Producción anual aceite palma africana	(T.M.)	146.000
Producción anual banano-plátano	(T.M.)	450.000
Abacá	(T.M.)	25.000
Otros cultivos permanentes	(T.M.)	8.000
Leche	(T.M.)	40.000
Carne Viva	(T.M.)	27.000
Canal ganado de carne	(T.M.)	5.000
Yuca y otros cultivos anuales	(T.M.)	80.000
Total	(T.M.)	781.000

Producción diaria es de 3.125 T.M.

Para transportar esta carga en camiones de 8 T.M. se requieren 390 camiones de los cuales 90 responden a la siguiente especificación:

Camiones cisterna para leche (8 T.M./camión)	20
Camiones cisterna para aceite	60
Frigorífico para carne	4
Transporte de ganado (10 T.M./camión)	6
Total	90

Madera

La producción anual de 2.000.000 m^3 de madera talada del bosque al aserradero, significa un volumen diario de 8.000 m^3 que necesitan 320 camiones de 25 m^3.

Tomando en cuenta que en los aserraderos hay una pérdida del 50% , el transporte del aserradero al usuario es de 4.000 m^3 diarios de madera para los que se necesitarán más de 160 camiones. La industria de la madera necesita del servicio de 480 camiones.

Otros

Para el uso de mezcladores, hormigoneros, bloqueros, areneros y para la construcción vial, calculamos 70 camiones.

Total camiones de transporte de carga en la región: 1.150 . Estos mismos camiones pueden transportar los insumos y otras cargas que se importan a la región.

Transporte de pasajeros

Según encuestas realizadas en la región y ajustada la información para el año 1990, se llegó a la conclusión de que se necesitan S/. 360.000 para cubrir todos los gastos que acarrea anualmente el manejo de un bus.

Por otra parte se consideró el estudio de gastos familiares, donde el rubro del transporte ocupa un 5%, de aquí que cada familia gastará S/. 3.000 anuales en transporte y la región 244 millones de sucres, dividiendo esta cifra por S/. 360.000 correspondiente al manejo de un bus, serán necesarios 680 buses para satisfacer la demanda en transporte de la población local.

Se tomó en cuenta que los gastos en transporte de la población local hacia el exterior de la región, equivale a los gastos incurridos por pasajeros provenientes de afuera.

Inversiones (en millones S/.)

90 camiones especiales a S/. 800.000 c/u.	72
1.060 camiones a S/. 630.000 c/u.	668
680 buses a S/. 600.000 c/u.	408
Total	1.148

Para calcular la inversión durante los 15 años de desarrollo, tiene que tomarse en cuenta que la vida útil máxima de un vehículo es de 11.5 años, por lo tanto esta inversión deberá multiplicarse por un índice de 1.3 y la inversión bruta total será de 1.500 millones de sucres.

Personas ocupadas

Se estimó que para cada camión son necesarios 2.4 personas (incluyendo chofer, ayudante y cargador) y para bus 2 personas. Por lo tanto, para 1.150 camiones y 680 buses serán ncesarias 4.120 personas ocupadas.

Valor Agregado

El valor agregado fue calculado en S/. 160.000 por persona ocupada, del cual S/. 60.000 constituye la remuneración al trabajo y S/. 100.000 remuneración bruta al capital que representa el 27.5% de la inversión.

El Cuadro Nº 31 resume las personas ocupadas, el valor agregado y la inversión en transporte, en el sector I.

4.3. Planificación del sector Servicios (S)

Este capítulo trata de la planificación de los servicios en la región. Incluye los siguientes servicios públicos y privados.

1.- Educación
2.- Salud
3.- Otros servicios públicos
4.- Comercio, finanzas, hoteles y restaurantes.
5.- Domésticos
6.- Otros servicios privados

CUADRO Nº 31

PERSONAS OCUPADAS, VALOR AGREGADO E INVERSIONES EN EL SECTOR I

Especificación	Personas ocupadas	Valor Agregado		Inversiones		Relación: Capital/ V.Agreg.
		P/p. ocup. (miles S/.)	Total (millones S/.)	P/p.ocup. (miles S/.)	Total (millones S/.)	
Agroindustria	2.420	226	548	368	892	1,6
Madera	2.500	54	135	80	200	1,48
Mercado local	4.100	61	251	90	371	1,48
Artesanía	4.260	22	94	50	213	2,2
Construcción	5.000	85	425	25	125	0,3
Transporte	4.120	160	660	364	1.500	2,3
Electricidad y agua	450	160	72	ô	ô	
Otros	150	113	15	100	19	
TOTAL	23.000	94	2.200	146	3.320	1,56

ô - La inversión en electricidad y agua, está incluída en la infraestructura

4.3.1. Servicios públicos

De acuerdo a la información recolectada en la región, los servicios públicos son escasos y deficientes. Este diagnóstico lo obtuvimos a través de dos informaciones básicas: la primera, consiste en la cantidad limitada de 11.4 funcionarios públicos por cada mil habitantes, y la segunda, pone de relieve el valor agregado procedente de los servicios públicos, que no sobrepasa el 5% del valor agregado total de la región.

Si observamos la distribución de estos pocos servicios existentes, se nota su mayor concentración en las áreas urbanas, mientras que en las zonas rurales existen grandes extensiones casi sin servicio público alguno. Objetivamente, esta situación es en gran parte consecuencia de la dispersión poblacional.

Para determinar la envergadura de los servicios de educación y de salud, el requisito mínimo de población que los justifique y la factibilidad económica de su mantenimiento, se montaron y analizaron diferentes modelos. Optamos por un sistema en el cual los servicios de educación y salud, representan las bases de la jerarquía en la distribución de los demás servicios.

4.3.1.1. Educación

La educación quedará integrada por: jardín de infantes, 1 año; 6 años de escuela primaria; 3 años de Ciclo Básico y 3 años de Ciclo Especializado. En cuanto a la creación de una universidad, no se la consideró justificada por el momento.

Los principios del modelo utilizado se basan en la premisa que las clases estarán formadas por no más de 40 alumnos de edad uniforme, estudiando en un aula única, con un solo maestro. Cabe notar que en el ciclo especializado habrá por lo menos cuatro orientaciones: de Humanidades, Física-Matemática, Agrícola y Vocacional.

Para determinar la población mínima que justifique el establecimiento de una escuela primaria, de acuerdo a las premisas sentadas anteriormente, se tomó el índice de grupos de edades entre los 6 y 12 años. Si la matriculación es del orden del 100%, necesitamos una población de 1.540 habitantes para una escuela que comienza cada año con 40 alumnos en el primer grado.

Con respecto al ciclo básico, se proyectó las metas determinadas en el Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977, para el año 1990, que estipula la participación de un 60% en el Ciclo Básico y un 40% en el Ciclo Especializado.

Para justificar una escuela especializada con cuatro orientaciones, un porcentaje del 40% de alumnos matriculados y clases promedio de 35 alumnos, es necesaria una población de 17.500 habitantes o 3.500 familias.

El Cuadro Nº 33 resume los alumnos, aulas y personas ocupadas en la educación.

CUADRO Nº 33

ALUMNOS, AULAS Y PERSONAS OCUPADAS EN EDUCACION PARA

17.500 HABITANTES

Nivel de Educación	Años de estudio	Grupos de edad (%)	Alumnos matriculados			Total aulas	Personas Ocupadas				Total
							Maestros		Empleados		
			Total	Primer grado	%		Por Aula	Total	Por Aula	Total	
Jardín de infantes	1	2,6	455	455	100	35	1	35	--	--	35
Primaria	6	2,6	2.730	455	100	72	1,2	87	0,4	29	116
Ciclo básico	3	2,1	660	220	60	19	1,5	29	0,4	8	37
Ciclo especializado	3	2,1	420	140	40	12	2	24	0,5	6	30
TOTAL	13		4.265	1.270		138		175		43	218

Los índices en este modelo de educación son los siguientes:

Personas ocupadas por mil habitantes	12,5
Alumnos promedio por aula	31
Alumnos por maestro	24

El Cuadro Nº 34 resume las inversiones en el sector educación.

CUADRO Nº 34

INVERSIONES EN EDUCACION PARA 17.500 HABITANTES - AÑOS 1975-1990

Nivel de Educación	Número de aulas	Número de escuelas	Construcción (en m²) Por aula	Construcción (en m²) Total	Inversión en construcción Por m² (S/.)	Inversión en construcción Total (milesS/.)	Otras inversiones (milesS/.)	Total inversiones (miles S/.)
Jardín de infantes	35	35	60	2.100	2.300	4.805	750	5.555
Primaria	12	72	80	5.760	2.300	13.248	2.220	15.468
Ciclo básico	3	19	110	2.090	2.300	4.807	2.230	7.037
Ciclo especializado	1	12	150	1.800	2.300	4.140	1.800	5.940
TOTAL	51	138	--	11.750	2.300	27.000	7.000	34.000

El Cuadro Nº 35 resume los gastos anuales en educación

CUADRO Nº 35

GASTOS ANUALES EN EDUCACION PARA 17.500 HABITANTES - 1990

Nivel de Educación	Maestros Número	Maestros Sueldo anual (1) (milesS/.)	Maestros Total sueldos (milesS/.)	Empleados Número	Empleados Sueldo anual (milesS/.)	Empleados Total sueldos (milesS/.)	Depreciación (2) (miles S/.)	Otros Gastos (milesS/.)	Total Gastos (miles S/.)
Jardín de infantes	35	50	1.750	--	--	--	270	40	2.060
Primaria	87	60	5.220	29	30	870	770	160	7.020
Ciclo básico	29	95	2.750	8	45	360	415	150	3.675
Ciclo especializado	24	95	2.280	6	45	270	345	100	2.995
TOTAL	175	--	12.000	43	--	1.500	1.800	450	15.750

(1) - Los sueldos fueron calculados a razón de un aumento anual del 2.5%.

(2) - Para la depreciación se tomó en cuenta un período de 25 años en la construcción y de 10 años en cuanto a las otras inversiones.

Los índices económicos de este modelo, son los siguientes (en S/.):

Valor agregado por persona ocupada	70.000
Inversiones por persona ocupada	156.000
Relación Inversión/Valor Agregado	2.2
Inversiones por alumno	7.950
Inversiones por familia	9.700
Costos anuales por familia	4.500
Costos anuales por alumno	3.680

En vista que el aporte a los gastos de educación proviene del Gobierno a través del presupuesto nacional y de la familia, calculamos la participación de cada una de las partes.

El Gobierno dedica a la educación un 3.5% del P.I.B. a través de su presupuesto anual; consideramos que sólo el 2.1% llega al nivel de la región ya que el resto se canaliza a la educación superior, la especializada y la administración central. Asumimos que el P.I.B. per cápita crecerá a una tasa anual del 3.5%, por lo que llegará en 1990 a S/. 24.000, en consecuencia la contribución a la educación de la región será de S/. 504 per cápita o de S/. 2.520 por familia.

Si los gastos totales para la educación son de S/. 4.500, quedan como carga familiar S/. 1.980, que representan el 3,3% de los gastos familiares (los gastos familiares constituyen un 65% del valor agregado familiar).

Esta tasa del 3.3% está en el marco de las posibilidades económicas de la familia, de acuerdo al estudio de los gastos familiares que citamos en el capítulo que se ocupa de la planificación del Sector I (ver página 75).

Aplicando este modelo a la población de la región obtendremos los resultados que se especifican en el Cuadro Nº 36.

CUADRO Nº 36

EDUCACION EN LA REGION

AULAS, MAESTROS, EMPLEADOS, INVERSIONES, GASTOS ANUALES Y VALOR AGREGADO

AÑO 1990

Nivel	Nº de aulas	Personas Ocupadas			Total inversiones (millones S/.)	Total Gastos Anuales (millones S/.)
		Maestros	Empleados	Total		
Jardín de infantes	812	812	--	812	129	48
Primaria	1.670	2.018	673	2.691	359	163
Ciclo básico	440	673	188	861	164	85
Ciclo especializado	278	557	139	696	138	69
TOTAL	3.200	4.060	1.000	5.060	790	365

Nota: Total Valor Agregado 355 millones S/.
Relación Capital/V.A. 2,2

4.3.1.2. Salud

El nivel en servicios de salud fue determinado de acuerdo a los objetivos nacionales especificados por el Ministerio de Salud y son los siguientes:

Un hospital con 70 camas para una población de 35.000 habitantes, es decir 2 camas por cada 1.000 habitantes.

Un sub-centro de salud para 3.000 habitantes, lo que significa un standard superior al establecido por el Ministerio de Salud (2.000 habitantes) ya que la concentración poblacional lo permite. Para este standard, hemos considerado necesario agregar un nivel menor, la miniposta, especialmente en el

ambiente rural, atendida por una persona responsable de la educación en higiene, alimentación, medicina preventiva y primeros auxilios y que abarque aproximadamente una comunidad de 100 familias.

El modelo preparado para salud, toma en cuenta pués, una población de 35.000 habitantes que es el requisito mínimo para establecer un hospital.

El Cuadro Nº 37 resume el personal ocupado en servicios de salud para una población de 35.000 habitantes.

CUADRO Nº 37

PERSONAL OCUPADO EN SALUD PARA 35.000 HABITANTES

Nivel	Nº de Establecimiento	Médicos		Enfermeras		Auxiliares		Empleados		Total Person. ocupad.
		Por unidad	Total	Por unidad	Total	Por unidad	Total	Por unidad	Total	
Mini posta	70	—	—	—	—	1	70	—	—	70
Sub-centro	12	0,75	9	1,5	18	1,5	18	3	36	81
Hospital	1	7	7	2	2	10	10	70	70	99
TOTAL	83	—	16	—	20	—	108	—	106	250

Los índices en este Cuadro de Salud son los siguientes:

Personas ocupadas por mil habitantes	7.1
Médicos por 10.000 habitantes	4.6
Camas por mil habitantes	2

El Cuadro Nº 38 resume las inversiones en salud.

El Cuadro Nº 39 resume los gastos anuales en salud.

CUADRO Nº 38

INVERSIONES EN SALUD PARA 35.000 HABITANTES - AÑOS 1975 - 1990

Nivel	Nº de establecimientos	Construcción (m^2) Por unidad	Construcción (m^2) Total	Inversiones en construcción Por m^2 (S/.)	Inversiones en construcción Total (miles S/.)	Otras inversiones (miles S/.)	Total inversion. (miles S/.)
Mini posta	70	20	1.400	1.000	1.400	150	1.550
Sub-centro	12	120	1.440	2.500	3.600	650	4.250
Hospital	1	3.500	3.500	3.000	10.500	6.000	16.500
TOTAL	83		6.340		15.500	6.880	22.300

CUADRO Nº 39

GASTOS, SALARIOS ANUALES EN SALUD PARA 35.000 HABITANTES - AÑO 1990

Nivel	Médicos Número	Médicos Sueldo Anual (miles S/.)	Médicos Total Sueldos Anuales (miles S/.)	Enfermeras Número	Enfermeras Sueldo Anual (miles S/.)	Enfermeras Total Sueldos Anuales (miles S/.)	Auxiliares Número	Auxiliares Sueldo Anual (miles S/.)	Auxiliares Total Sueldos Anuales (miles S/.)	Empleados Número	Empleados Sueldo Anual (miles S/.)	Empleados Total Sueldos Anuales (miles S/.)	Total (miles S/.)
Mini posta	--	--	--	--	--	--	70	50	3.500	--	--	--	3.500
Sub-centro	9	180	1.620	18	90	1.620	18	50	900	36	60	2.160	6.300
Hospital	7	250	1.750	2	160	320	10	70	1.400	70	60	4.200	7.670
TOTAL	16		3.370	20		1.940	108		5.800	106		6.360	17.470

El Cuadro Nº 40 resume los gastos totales anuales en salud.

CUADRO Nº 40

GASTOS TOTALES ANUALES EN SALUD PARA 35.000 HABITANTES

AÑO 1990 (en miles S/.)

N i v e l	Sueldos y Salarios	Depreciación	Otros gastos	Total
Mini posta	3.500	70	130	3.700
Sub-centro	6.300	100	1.200	7.700
Hospital	7.670	1.000	3.130	11.800
TOTAL	17.470	1.270	4.460	23.200

Los índices económicos de este modelo son los siguientes (en S/.) :

Valor agregado por persona ocupada	75.000
Inversiones por persona ocupada	89.000
Relación: Inversión/Valor agregado	1.2
Costos anuales por familia	3.300

Para el nivel de servicios propuesto los costos anuales por familia en salud, llega a S/. 3.300.

Tomando en cuenta que el Gobierno participará en los gastos, a través de su presupuesto nacional con el 1.4% del P.I.B. que se estimó en 1990 en S/. 24.000 per cápita, su participación por familia será de S/. 1.680 quedando por cuenta del gasto familiar S/. 1.620, o sea un 2.7%.

La suma del gasto familiar en educación y salud es del 6%, porcentaje equivalente al calculado en los estudios realizados sobre gastos familiares (Ver pág. 75).

En el Cuadro Nº 41 aplicamos este modelo a la Región Cuadrangular.

CUADRO Nº 41

SALUD EN LA REGION

PERSONAS OCUPADAS, INVERSIONES, GASTOS ANUALES Y VALOR AGREGADO - AÑO 1990

N i v e l	Nº de médicos	Nº de enfermeras	Nº de auxiliar.	Nº de empleados	Total personas ocupadas	Total inversiones (millones S/.)	Total Gastos Anuales (millones S/.)
Mini posta	—	—	812	—	812	18	43
Sub-centro	104	209	209	418	940	49	89
Hospital	81	23	232	812	1.148	191	137
TOTAL	185	232	1.253	1.230	2.900	258	269

Nota: Total Valor Agregado 217 millones S/.
Relación: Capital/V.A. 1.2

4.3.1.3. Otros Servicios Públicos

Como fuere estimado anteriormente, el P.I.B. per cápita en el año 1990 será de S/: 24.000.

Para un modelo de 1.000 habitantes el P.I.B. será 24 millones S/. y los gastos familiares, que representan un 65%, un total de 15.6 millones S/.

Considerando un presupuesto nacional del 15% del P.I.B., y una participación del 6% de los gastos familiares en salud y educación, tendremos un presupuesto para los servicios públicos de 4.5 millones

de sucres; tomando en cuenta que el 80% de este presupuesto es el valor agregado, será éste de 3.6 millones S/. Si el valor agregado por persona ocupada en servicios públicos será igual al promedio de educación y salud (S/. 72.000 anuales) habrá 50 personas ocupadas en este modelo de 1.000 habitantes.

Tomando en cuenta que solamente el 60% de ellos habitará en la región Cuadrangular (por no existir grandes centros urbanos), por cada mil habitantes en la región, tendremos 30 personas ocupadas en servicios públicos, de los cuales 19.5 servirán en educación y salud y los demás 10.5 en otros servicios públicos.

Consideramos también que para cada persona ocupada son necesarios 15 m^2 de construcción y una inversión complementaria del 25% para otras necesidades; resumimos en el Cuadro Nº 42 las personas ocupadas, inversiones y valor agregado en la región.

4.3.2. Servicios privados

Los servicios privados incluyen: comercio, finanzas, hoteles y restaurantes, servicio doméstico y otros servicios (no especificados). Los datos en este sub-sector no fueron planificados sino calculados.

4.3.2.1. Comercio, finanzas, hoteles y restaurantes

Suponemos que hasta 1990, cuando el valor agregado por cápita en la región llegue a S/. 18.400, aproximadamente, valor mayor al promedio actual del país, el porcentaje de personas ocupadas en este ramo será un poco mayor que la tasa actual del 7.2% al nivel nacional.

Tomando un porcentaje de 7.5% de personas ocupadas en comercio, finanzas, hoteles y restaurantes, el número absoluto de personas ocupadas llegará a 10.000. El valor agregado actual por persona ocupada a nivel nacional es de S/.64.000; suponemos que para el año 1990 la región llegará a alcanzar este suma.

La inversión por persona ocupada es estimada en S/. 40.000 para construcción y equipo.

El Cuadro Nº 42 resume el personal ocupado, el valor agregado y la inversión y relación Capital/V.A. en el comercio, las finanzas, los hoteles y los restaurantes.

4.3.2.2. Domésticos

Por falta de datos respecto a la distribución de ingresos en la región, no hemos podido calcular las personas ocupadas en servicios domésticos. Por lo tanto, estimamos de acuerdo a las informaciones de otras regiones y países que al nivel y distribución de ingresos del año 1990, por lo menos el 10% de las familias podrá utilizar servicio doméstico siendo que hasta entonces el sueldo de un empleado doméstico se duplicará y llegará a S/. 12.000 anuales que representan el 7% de los gastos familiares (Ver Cuadro Nº 42).

4.3.2.3. Otros servicios no especificados

Este ramo es muy heterogéneo, y por lo tanto se refiere a aquellos servicios no especificados que no quedaron incluidos en los rubros anteriores.

El Cuadro Nº 42 resume las personas ocupadas, el valor agregado y las inversiones en el Sector Servicios.

CUADRO Nº 42

PERSONAS OCUPADAS, VALOR AGREGADO E INVERSIONES

EN EL SECTOR SERVICIOS - AÑO 1990

Servicios	Personas ocupadas	Valor Agregado		Inversiones		Relación: Capital/ V.Agregado
		P/p/ocupada (miles S/.)	Total (millones S/.)	P/p/ocupada (miles S/.)	Total (millones S/.)	
Educación	5.060	70	355	156	790	2.2
Salud	2.900	75	217	90	258	1.2
Otros servicios públicos	4.260	73	310	37	160	0.5
TOTAL Servicios Públicos	12.220	72	884	199	1.208	1.4
Comercio, finanzas, hoteles y restaur.	10.000	64	640	40	400	0.6
Domésticos	8.500	12	102	—	—	- -
Otros servicios no especificados	4.280	31	134	10	42	0.3
TOTAL Servicios Privados	22.780	38	876	28	442	0.5
TOTAL GENERAL	35.000	50	1.760	53	1.650	0.9

Capítulo 5

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA POBLACION

Para calcular la distribución poblacional utilizamos un modelo de 1.000 habitantes, calculamos las personas ocupadas en los Sectores S, I, y su ubicación en el área rural o urbana.

En el cuadro Nº 43 distribuimos las personas ocupadas de los Sectores Servicios e Industria que sirven a 1.000 habitantes rurales.

CUADRO Nº 43

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LOS SECTORES S e I PARA EL AREA RURAL (por mil habitantes)

R a m o s	Total	Rural	Urbana
Educación	12,5	11,5	1
Salud	7,1	4,3	2,8
Otros servicios públicos	10,5	3,5	7
Comercio, hoteles, etc.	24,6	10	14,6
Domésticos	10,7(1)	10,7	- -
Otros servicios privados	10,5	2,5	8
TOTAL S	75,9	42,5	33,4
Agroindustria	6	4	2
Artesanado	10,5	8,5	2
Transporte	10,1	6	4,1
Construcción	12,3	4	8,3
Agua, electricidad y otros	1,5	1	0,5
TOTAL I	40,4	23,5	16,9
TOTAL GENERAL	116,3	66	50,3

(1) - Solamente para la población del área rural

El Cuadro Nº 43 nos muestra que una planificación adecuada en el suministro de los servicios necesarios a la población rural y la descentralización de la agricultura permiten diversificar la ocupación y atraer al ambiente rural una población empleada en tareas no agrícolas.

El cuadro indica que para servir a mil habitantes rurales, son necesarias 66 personas ocupadas, que representan el 20% del total P.E.A. de esta población. De acuerdo a estos datos deducimos que el índice multiplicador de la población agrícola es 1.53 en el primer grado y 1.76 en el segundo grado.

Si consideramos que para formar una unidad comunitaria en un centro de servicios es necesario un mínimo de 100 familias y que sólo el 80% de los que prestan dichos servicios vivirán en ese centro, una población de 625 familias rurales justifica su creación. De estas 625 familias, 500 son agrícolas, 100 no se ocupan de actividades agrícolas pero viven en el centro y las otras 25 no habitan en el lugar.

Si la densidad poblacional agrícola permite, por razones de distancia, crear centros de servicios para 1.000 familias agrícolas, naturalmente que el centro será mayor, sus servicios mejores y más rentables y la vida comunitaria de los habitantes, más intensiva.

Aplicando los índices del Cuadro Nº 43 a la población agrícola total de la región, que fue planificada para el año 1990, en 230.000 habitantes o 46.000 familias, llegaremos a una población rural total de 288.000 habitantes, quedando como población urbana 118.000 habitantes, que constituyen un 29% de la población.

El Cuadro Nº 44 resume la distribución poblacional por ramos de actividades en el espacio rural y urbano.

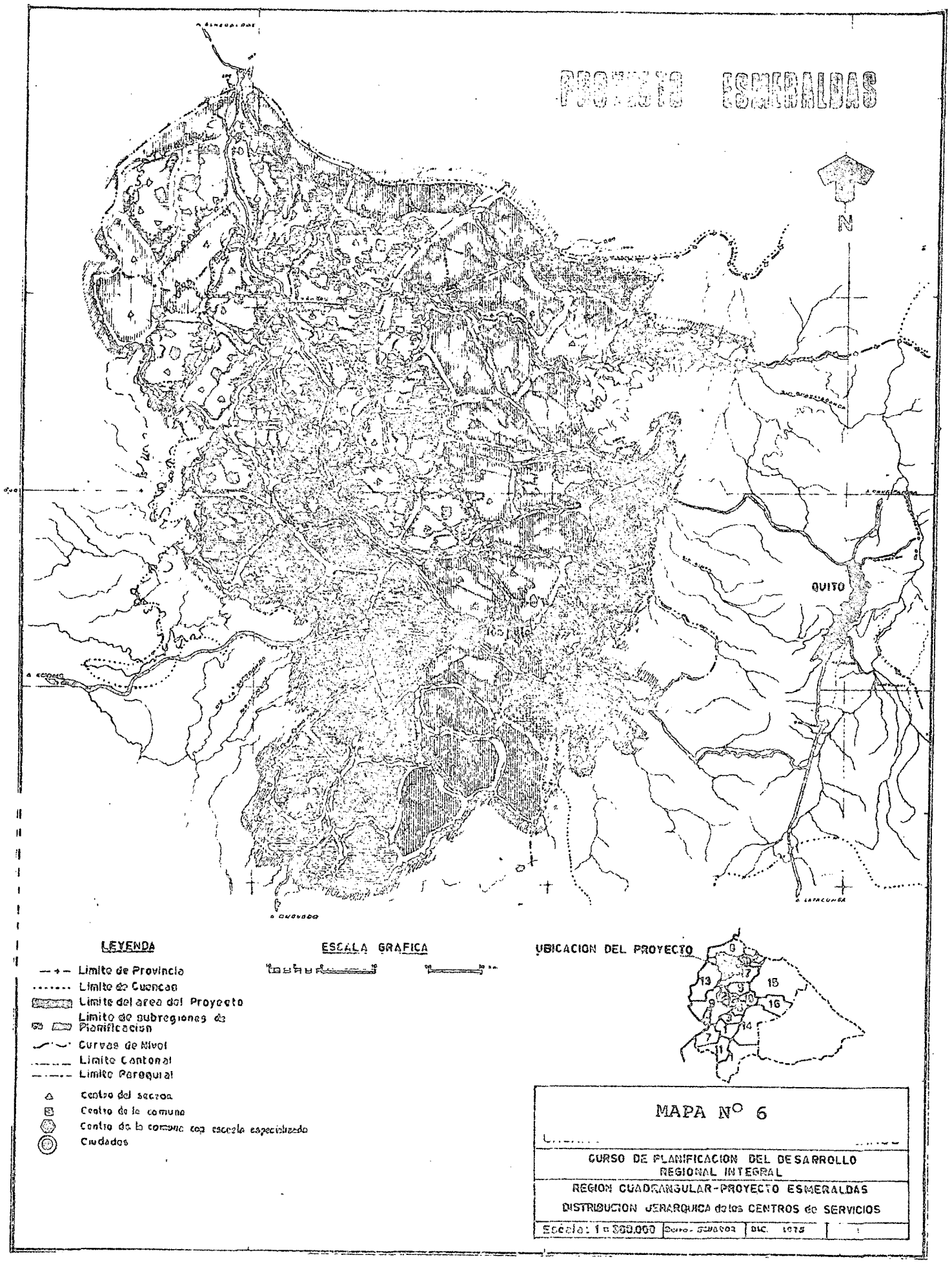
CUADRO Nº 44

DISTRIBUCION DE LA POBLACION Y P.E.A. - AÑO 1990

Sectores	Población Económicamente Activa					
	Total		Rural		Urbana	
	Por mil habitant.	Total	Por mil habitant.	Total	Por mil habitant.	Total
Sector A	187,2	76.000	264	76.000	- -	- -
Sector S						
Educación	12,5	5.060	11,5	3.312	14,8	1.748
Salud	7,1	2.900	4,3	1.238	14,1	1.662
Otros servicios públicos	10,5	4.260	3,5	1.008	27,5	3.252
Comercio, hoteles, etc.	24,6	10.000	10	2.880	60,4	7.120
Domésticos	21,0	8.500	10,7	3.082	45,9	5.418
Otros servicios privados	10,5	4.280	25	720	30,2	3.560
TOTAL	86,2	35.000	42,5	12.240	192,9	22.760
Sector I						
Industria	22,2	9.020	4	1.152	66,7	7.868
Artesanado	10,5	4.260	8,5	2.440	15,4	1.820
Transporte	10,1	4.120	6	1.728	20,3	2.392
Construcción	12,3	5.000	4	1.152	32,6	3.848
Agua, electricidad y otros	1,5	600	1	288	2,6	312
TOTAL	56,6	23.200	23,5	6.760	137,6	16.240
TOTAL P.E.A.	330	134.000	330	95.000	330	39.000
TOTAL POBLACION	406.000		288.000		118.000	

Capítulo 6

UBICACION DE LOS CENTROS DE SERVICIOS Y DE VIALIDAD


PROYECTO ESMERALDAS
N
QUITO
LEYENDA
Limite de Provincia
Limite de Cuencas
Limite del area del Proyecto
Limite de subregiones de Planificacion
Curvas de Nivel
Limite Cantonal
Limite Parroquial
Centro del sector
Centro de la comuna
Centro de la comuna con escuela especializada
Ciudades
ESCALA GRAFICA
UBICACION DEL PROYECTO
MAPA Nº 6
CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL
REGION CUADRANGULAR-PROYECTO ESMERALDAS
DISTRIBUCION JERARQUICA de los CENTROS de SERVICIOS
Escala: 1 a 300.000

Un análisis de la situación actual indica una concentración de aproximadamente 36.000 habitantes en dos centros urbanos y los 122.000 restantes dispersos en el ambiente rural; a pesar de no existir casi concentraciones en las zonas rurales, un análisis de la distribución poblacional muestra una densidad significativamente mayor a lo largo de los pocos caminos existentes en la región.

Esta dispersión no permite desarrollar un sistema de servicios eficientes, especialmente en lo que respecta a educación y salud; tomando en cuenta el radio de influencia de estos servicios, a nivel del desarrollo actual, es muy reducida la población que puede aprovecharlas. En realidad las escuelas son pocas y pequeñas con clases de edades mixtas y casi ningún puesto de salud; situación idéntica existe también en los demás servicios.

La política de distribución de tierras adoptada por las autoridades, no favorece un cambio en la situación, ya que parcelas individuales de 50 Has. con un tipo de colonización dispersa, no permitirá tampoco en el futuro el mejoramiento de estos servicios, aún cuando se justifique económicamente.

Recomendamos adoptar como sistema el asentamiento de las granjas familiares en una aldea concentrada, con una población de 60 a 120 familias. Esto posibilita la acción comunitaria, la cooperación en la producción y la comercialización; permite además, una utilización eficiente de los servicios a diferentes niveles.

Para suministrar estos servicios, determinamos una jerarquía de cinco niveles:

1.- Para la aldea de 60 a 120 familias, el centro incluye un jardín de infantes, una mini posta y un almacén para el abastecimiento diario de las necesidades; la distancia máxima al agricultor será de 1.5 Km.

2.- Para un sector de 3 - 4 aldeas con una población de 300 - 400 familias el Centro incluirá una escuela primaria siendo la distancia máxima al

agricultor de 4 Km. que es considerada como el mayor trecho que un alumno puede caminar para llegar a la escuela. Esta solución es apta para la Sub-zona Baja y Media; en la Sub-zona Alta (con parcelas de 50 Has.) las distancias llegan a 15 Km. y por lo tanto es necesario recurrir al transporte mecanizado.

3.- Para una comuna de 1.000 familias agrícolas, el centro incluirá: una escuela de ciclo básico, un sub-centro de salud, la agroindustria y la artesanía, la central de cooperativas de transporte, una central de mercadeo e insumos y las oficinas de la cooperativa central. La distancia máxima de este centro al centro de los sectores, será de 15 Km. en la Sub-zona Baja y el tránsito a éste tendrá que ser motorizado. El tiempo máximo que demora este viaje en las condiciones de la Región es de una hora aproximadamente. La superficie total cubierta por este centro dentro de la limitación de los 15 Km. será de 150 Km^2.

A este nivel existe una población no agrícola de más de 1.000 habitantes que constituyen un centro poblado. En la Sub-zona Media, en el área de los 150 Km^2. es posible ubicar solamente a 500 familias, cantidad mínima necesaria para justificar este nivel jerárquico.

4.- Este centro será a nivel de 3-5 comunas, con servicios del mismo tipo que el anterior con la única diferencia que podrá incluir una escuela de ciclo especializado.

5.- Es el nivel jerárquico superior de la ciudad regional en la cual se concentrarán los servicios del nivel más alto, tal como hospital, otros servicios públicos, comercio, etc.

Los modelos de explotación familiar, planificados en el sector agropecuario son de 3 tipos básicos diferentes, adaptados a las sub-zonas ecológicas.

Para la sub-zona Baja, la superficie bruta de la unidad es de 15 Has. por

lo tanto es posible ubicar a las 1.000 familias en los 150 Km^2 que es la zona de influencia del centro de servicios de la comuna.

Para la sub-zona Media, la superficie bruta de la unidad es de 30 Ha., por lo tanto en el área de los 150 Km^2, es posible ubicar solamente 500 familias que justifican un centro de servicios de nivel 2 con un sub-centro de salud.

Para la sub-zona Alta, la superficie bruta de la unidad es de 50 Ha. y por lo tanto la dispersión de la población exige transporte motorizado incluso para el centro de nivel 2.

De acuerdo a estas delineaciones, dividimos la Región Cuadrangular en unidades de aproximadamente 150 Km^2, con áreas de influencia de los niveles jerárquicos descritos anteriormente.

El Mapa Nº 6 muestra la división propuesta para la Región Cuadrangular, tomando en cuenta límites naturales y centros poblacionales existentes.

Para los centros jerárquicos propuestos, se diseñó una red vial esquemática hasta el nivel de centros de sectores - grado 2.

6.1. Vialidad

El Mapa Nº 7 muestra la red vial principal existente y la propuesta por M.O.P. y la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas.

Para la sub-región de los Bancos se propone la construcción de una carretera Norte-Sur, paralela a la ya existente entre Santo Domingo - Quinindé, a una distancia de 15 - 20 Km. y separadas por el Río Blanco.

Se justifica esta propuesta, por su costo mucho menor comparado con otra alternativa de un camino más al Este y a una cota mayor y tomando en cuenta que la mayor parte de las actividades económicas se realizarán en la zona Baja, por lo cual este camino es más funcional.

Otra alternativa de una red vial perpendicular al camino Santo Domingo-Quinindó. se encontró más costosa, espscialmente por los puentes a construirse sobre el Río Blanco.

Para disminuir los costos de construcción de estas carreteras se las planificó en la clase II, tomando en cuenta que en el futuro podrá elevárselas de categoría.

El Mapa Nº 8 muestra la red vial de conección de los Centros de Servicios que de acuerdo al volumen de transporte, se clasificó en tipos III y IV (ver cuadro Nº 56).

Del Mapa Nº 8 calculamos la cantidad de caminos de diferente nivel, necesarios para dar acceso a la población a los centros de servicios y conectar estos centros a la red nacional.

En la microplanificación, analizamos la red vial desde el centro de servicios grado II a la aldea y desde la aldea a los campos de los agricultores, llegándose a la conclusión que son necesarios 100 m. de camino por familia.

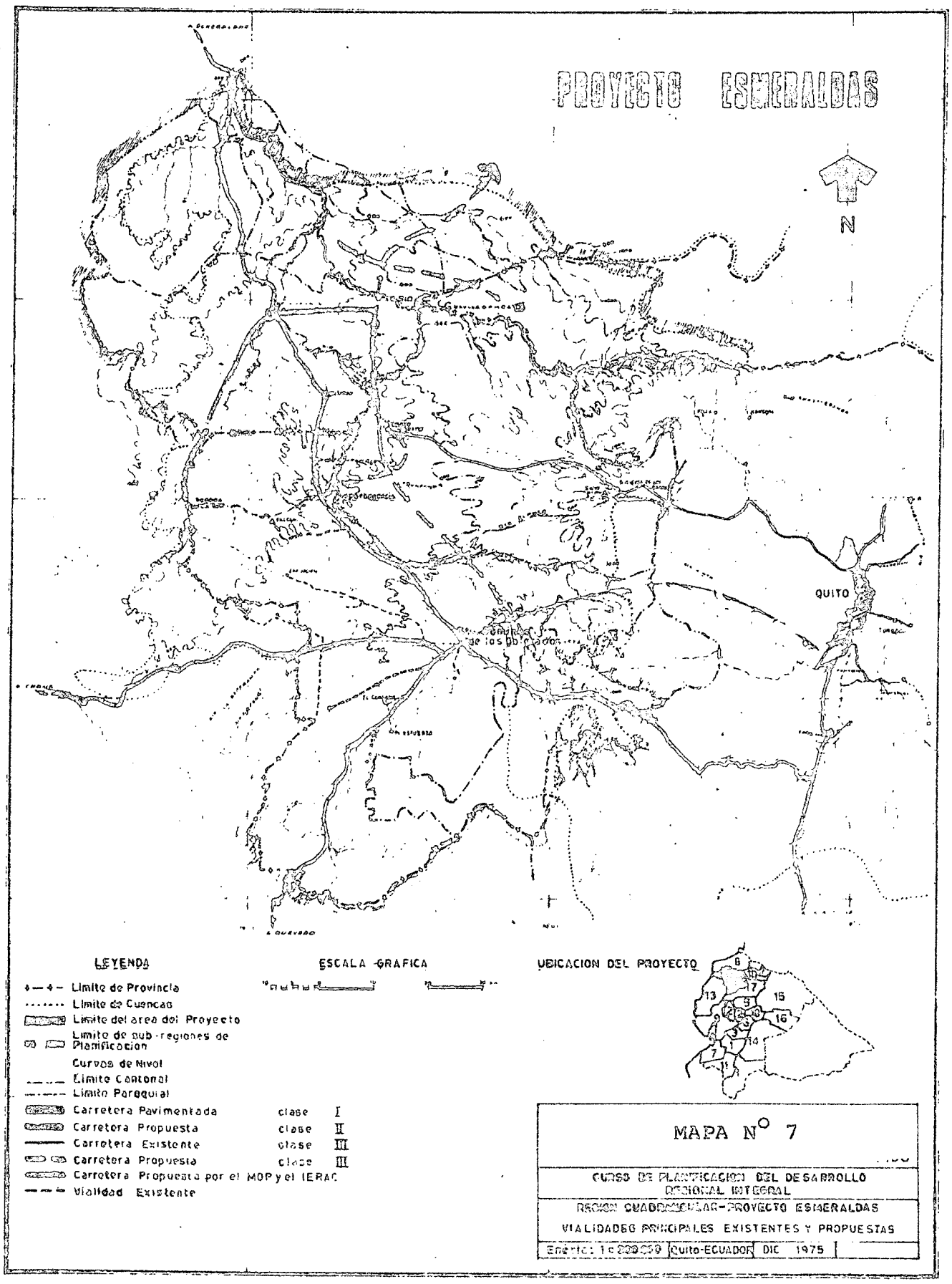
Los precios para las carreteras en sus diferentes tipos se basan en las normas vigentes del país, citadas en el Anteproyecto de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial de la Zona Cuadrangular - Octubre 1975.

El Cuadro Nº 45 resume la longitud y los precios de la red vial de la región.

CUADRO Nº 45

RED VIAL DE LA REGION CUADRANGULAR

Clase de Caminos	Cantidad (Km)	Precio por Km. (miles S/.)	T o t a l (millones S/.)
II	60	3.000	180
III	160	2.600	415
IV	800	900	720
Vecinal	1.380	750	1.035
Penetración	4.600	250	1.150
TOTAL	7.000	500	3.500


PROYECTO ESMERALDAS
N
QUITO
LEYENDA
Limite de Provincia
Limite de Cuencas
Limite del area del Proyecto
Limite de sub-regiones de Planificacion
Curvas de Nivel
Limite Cantonal
Limite Parroquial
Carretera Pavimentada clase I
Carretera Propuesta clase II
Carretera Existente clase III
Carretera Propuesta clase III
Carretera Propuesta por el MOP y el IERAC
Vialidad Existente
ESCALA GRAFICA
UBICACION DEL PROYECTO
MAPA N° 7
CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL
REGION CUADRICULAR-PROYECTO ESMERALDAS
VIALIDADES PRINCIPALES EXISTENTES Y PROPUESTAS
Escala: 1:2.000.000
Quito-ECUADOR
DIC 1975

PROYECTO ESMERALDAS

N

QUITO

LEYENDA

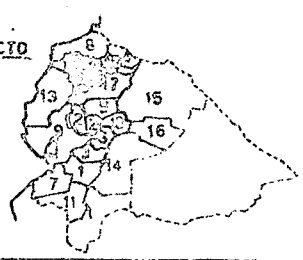
- Limite de Provincia
- Limite de Cuencas
- Limite del area del Proyecto
- Limite de sub regiones de Planificacion
- Curvas de Nivel
- Limite Cantonal
- Limite Parroquial
- Carretera clase I existente
- Carretera clase II propuesta
- Carretera clase III propuesto
- Carretera clase II existente
- Carretera clase III propuesta
- Carretera clase IV propuesta
- Centro del sector
- Centro de la comuna
- Centro de la comuna con escuela especializada
- Ciudades

ESCALA GRAFICA

- CARRETERAS HACIA EL CENTRO DE MUNICIPIOS
- CARRETERAS HACIA EL CENTRO DE COMUNAS
- VIAS DE PENETRACION

CARRETERA clase	Km	Costo / Km miles de $	TOTAL miles de $
II	50	3200	160.000
III	165	1500	250.000
IV	900	1000	900.000
IV	1300	750	1000.000
V	4600	250	1150.000
TOTAL			3547.000

UBICACION DEL PROYECTO



MAPA Nº 8

CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR PROYECTO ESMERALDAS

RED VIAL

Escala: 1 a 300.000 | Quito - Ecuador | Dic - 1975

Capítulo 7

VIVIENDA

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda - 1974, el promedio en la Región Cuadrangular es de 5.3 habitantes por vivienda, lo que nos da una proyección de 29.800 viviendas.

Si tomamos en cuenta una reposición del 3% anual en las viviendas existentes, tendremos que construir en los próximos 15 años 13.400 viviendas. Además, hasta el año 1990 serán necesarias 46.800 unidades más para albergar una población incrementada de 248.000 habitantes, a razón de 5.3 habitantes por vivienda.

A un precio promedio de S/. 50.000 por vivienda, el sector requerirá una inversión de 3.000 millones de sucres.

Capítulo 8

PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA ZONA CUADRANGULAR

8.1. El Cuadro Nº 46 resume la población, la P.E.A., el valor agregado y las inversiones por sectores.

CUADRO Nº 46

POBLACION, P.E.A., VALOR AGREGADO E INVERSIONES - AÑO 1990

	Población (miles)	P.E.A. (miles)	Valor agregado Total (millones S/.)	Inversión Total (millones S/.)
Sector A	230	76	3.500	3.600
Sector I	176	23	2.200	3.320
Sector S		35	1.760	1.650
	406	134	7.460	8.570

Nota: La inversión en los Sectores A. I. S. 8.570
en caminos es de 3.500 millones S/.
en vivienda 3.000
en agua, electricidad, etc. 800
Otros 330
Con un total de 16.200 millones S/.

8.2. Organización para el desarrollo

Para implementar este plan de desarrollo, es imprescindible montar un sistema organizacional que permita la coordinación de todos sus componentes, en las diferentes etapas de su ejecución.

Las soluciones convencionales son generalmente, la creación de organismos con atribuciones y presupuestos especiales que operan durante el período que abarca el proceso del desarrollo.

Este sistema se distingue por la centralización del poder y las resoluciones, pero su desventaja radica en la creación de entidades ejecutoras paralelas a los ministerios e instituciones ya establecidas, sin poder aprovechar la experiencia y la tecnología acumulada en cada una de las especialidades.

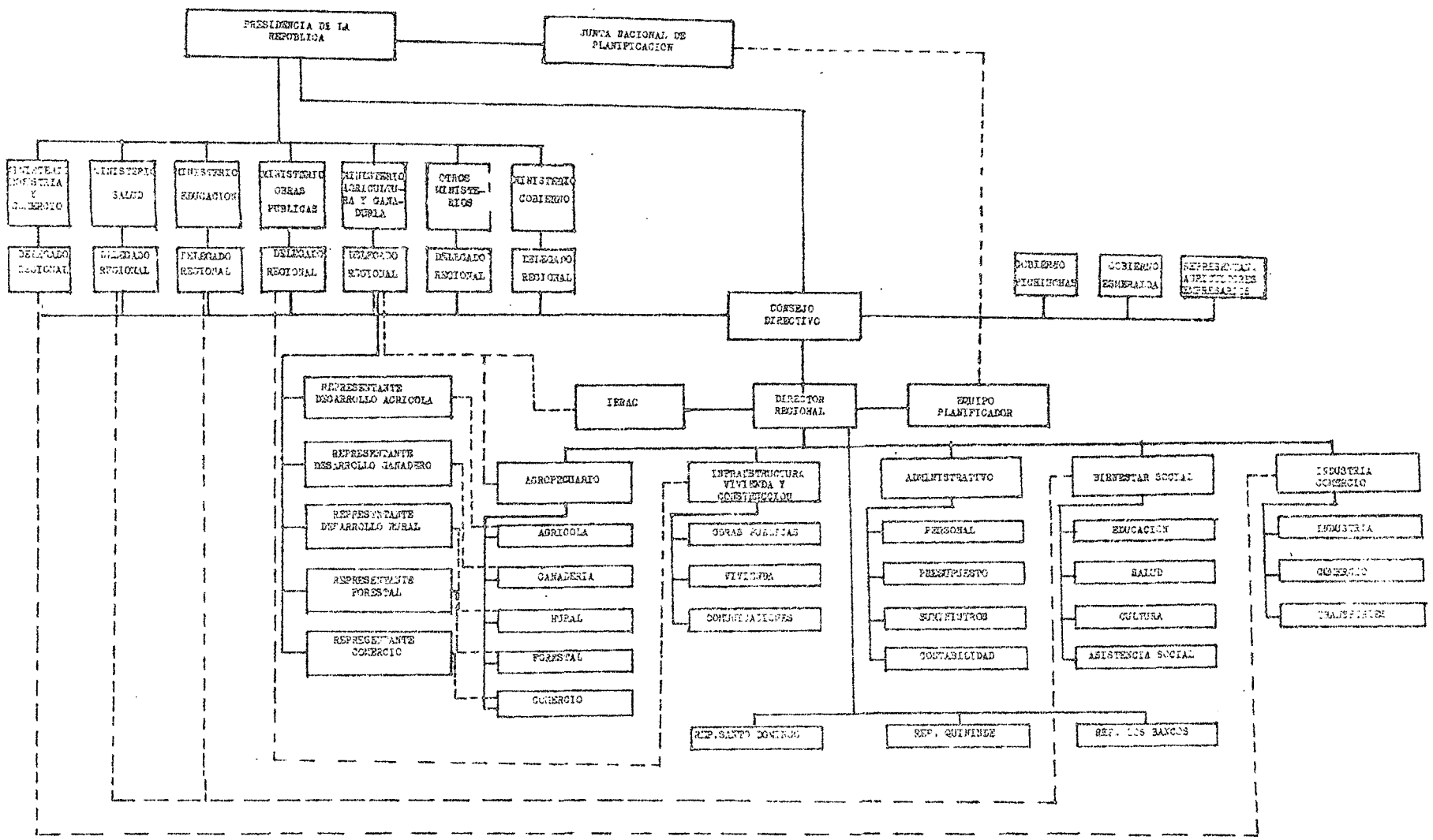
Optamos por una organización especial, que sin competir con el sistema ministerial vertical existente, tratará de coordinar los trabajos intersectoriales e interdisciplinarios a efectuarse, para asegurar su ejecución armónica, en el tiempo previsto y sin desmedro de su calidad. Cuando determinamos el tamaño de la región a desarrollar, respetamos los límites de las divisiones políticas y tratamos de incorporar a las autoridades locales que, concientes de los problemas, son capaces de contribuir a sus soluciones.

Ya que el desarrollo de la región tiene como uno de sus objetivos fundamentales el aumento de los ingresos y el bienestar del hombre que habita en la región, se propone organizarlo para su mejor desempeño dentro de un marco comunitario, aprovechando las ventajas de la cooperación en la comercialización, el consumo y en la utilización de los servicios. Al mismo tiempo, haciendo ejercicio de prácticas democráticas, determinará su representación en la institución de desarrollo regional, y se irá preparando para asumir oportunamente el liderazgo del desarrollo.

El diagrama Nº 1 refleja el organigrama de la región. La autoridad má

D I A G R A M A N° 1

ORGANOGRAMA DE LA AUTORIDAD REGIONAL



xima es el Consejo Directivo, constituído por los delegados regionales de los ministerios que participan del desarrollo, los representantes de las gobernaciones de Pichincha y Esmeraldas y de los agricultores, empresarios y trabajadores de la región.

El Consejo Directivo establece las pautas y prioridades del desarrollo; aprueba el plan integral, los planes anuales y sus respectivos presupuestos.

El director regional es la autoridad administrativa superior que está a cargo de la implementación del plan; será nombrado por el Presidente de la República para conferirle autoridad suficiente sobre los representantes de los diversos ministerios.

Lo asistirán en el desempeño de sus funciones:

1.- Un equipo interdisciplinario subordinado a la Junta Nacional de Planificación, a cuyo cargo estará la preparación del Plan Integral de Desarrollo y al cual introducirán los cambios pertinentes, a medida que nuevas informaciones y experiencias se acumulen en el curso de la implementación.

2.- Cinco unidades de ejecución en los campos de agropecuaria, infraestructura, vivienda y construcción, industria y comercio, bienestar social y administración.
El personal técnico de estas unidades estarán subordinados a los ministerios especializados y recibirán las instrucciones profesionales a través de sus representantes zonales y la orden ejecutiva del Director Regional.

3.- Tres representantes a nivel de las 3 sub-regiones de planificación servirán de enlace, en la medida que fuera necesario, entre los proyectos y la Dirección Regional.

En la primera etapa de la planificación y la ejecución, recomendamos colocar a disposición del Director Regional, un equipo especial del IERAC, que lo asistirá en los complicados problemas de la Reforma Agraria y la distribución de tierras.

Con respecto a los recursos para el financiamiento, recomendamos poner a disposición de la Autoridad Regional, el presupuesto anual total para el desarrollo, fondos estos provenientes del Presupuesto Nacional o de préstamos externos, montando naturalmente un sistema de control para la fiscalización de dichos fondos.

En caso de no ser posible movilizar los recursos de la manera propuesta, será indispensable que la Autoridad Regional disponga de un volumen de recursos propios que le permita cierta libertad operativa y le facilite la coordinación de los presupuestos ministeriales. Esta suma podrá ser del orden de un 10% del presupuesto total.

Este sistema de coordinación, permite el efecto multiplicador de los aportes en cada uno de los sectores y ramos de actividades tan indispensables en la primera etapa del desarrollo. Cuando la región llegue a un estado de desarrollo socio-económico auto-suficiente, podrá entregarse la dirección a las autoridades tradicionales existentes.

8.3. Objetivos del plan de desarrollo

Los objetivos principales de este plan de desarrollo de la Región Cuadrangular, son los siguientes:

1.- Absorber en la región el incremento poblacional natural y contribuir a solucionar el problema de la población marginada de la economía, incorporando 160.000 habitantes, emigrados de otras regiones.

2.- Mejorar el nivel de vida de toda la población, a razón de un incremento anual del 3.5% del valor agregado, para llegar a un ingreso per cápita de 18.400 sucres.

3.- En el Sector A:

a) Duplicar la población económicamente activa.
b) Casi triplicar el valor agregado.

c) Basar el desarrollo agropecuario en unidades de explotación familiar utilizando esencialmente la mano de obra de la familia.

d) Montar un sistema de apoyo que le permita funcionar eficazmente.

4.- En el Sector I:

a) Ampliar y diversificar la industria en la región basada en la materia prima del lugar y en el abastecimiento de la demanda del mercado local.

b) Agrupar las industrias, en lo posible, en el área rural.

5.- En el Sector S:

a) Ampliar y mejorar los servicios a la población de la región.

b) Suministrar servicios al área rural, de un nivel similar al de la urbana.

6.- En la planificación física:

a) Montar centros de servicios rurales, agrupados en niveles jerárquicos.

b) Estos centros suministrarán servicios eficientes y se hallarán próximos a la población rural.

c) En los centros se instalarán las agroindustrias, los talleres artesanales, etc.

d) Serán la sede de una población que se agrupará como comunidad.

e) Se desarrollará una red vial que permita la comunicación entre todos los niveles jerárquicos.

7.- En el desarrollo de la comunidad, planificar los gastos familiares para mejorar su nivel de vida, abastecer agua potable y luz eléctrica.

8.- Organizar las comunidades rurales, hacia una mayor cooperación entre los diferentes niveles que permitan la integración del hombre en el proceso del desarrollo.

9.- Coordinar las actividades de las diferentes instituciones para apoyar un desarrollo integral y equilibrado de la región.

Capítulo 9

PLANIFICACION DETALLADA DE LA COMUNA PUERTO QUITO

Para poner a prueba el plan regional de desarrollo y verificar aún más algunos de sus elementos se eligió varias cooperativas cercanas a Puerto Quito, como un área representativa de 15.000 Ha. donde se realizó una planificación detallada.

La intención es integrar estas cooperativas en una comuna y por lo tanto llamaremos a este área: COMUNA DE PUERTO QUITO

Esta Comuna está situada en la parte superior de la sub-zona Baja, en la subregión de Planificación San Miguel de los Bancos y cuenta actualmente con una población de 2.000 habitantes.

Fue elegida un área de 3.000 Has. correspondientes a la Cooperativa Tatalá, donde se realizó un estudio topográfico y pedológico detallado que sirvió de base a las estimaciones sobre la situación y el potencial de las tierras comunales.

Conforme a esta información se adaptó el modelo de la explotación familiar para la sub-zona Baja y para las diferentes cooperativas que ya existían se optó por otras alternativas.

En base a estos modelos de explotación, y los límites de las cooperativas existentes, se planificó la distribución espacial de la población agrícola, toda ella agrupada en aldeas con sus centros de servicios correspondientes de Nivel II y III y una red vial conectando los campos con dichos centros.

Para la Cooperativa Tatalá, donde contamos con estudios pedológicos y topográficos detallados, planificamos dos aldeas parcelando las tierras de acuerdo a la planificación agropecuaria.

Confeccionamos un sistema de apoyo que incluye el servicio de extensión agrícola, el abastecimiento de insumos, la comercialización, el procesamiento de la producción agropecuaria, el transporte de pasajeros y carga, créditos, servicios públicos y privados y de bienestar social.

Para coordinar el funcionamiento de este sistema se elaboró un marco organizacional integrado por representantes de la comuna y por funcionarios y técnicos especializados; de esta manera la organización representa los intereses de la población local y administra al mismo tiempo sus empresas.

9.1. Planificación detallada del sector agrícola

9.1.1. Metodología - Tipos de explotación agropecuaria

En la planificación detallada del Sector Agrícola de la Comuna Puerto Quito, se trató de seleccionar y analizar en forma minuciosa los tipos de explotación agropecuaria, previstos para su adaptación en las aldeas planificadas del Proyecto. Esto incluye el reajuste cuidadoso de la planificación del Sector Agrícola; el desarrollo según el ritmo más conveniente; la determinación de las inversiones y las fuentes de financiamiento.

Según la discriminación de las actividades previstas en la micro planificación, la planificación agropecuaria abarca las siguientes actividades:

a) Elaboración y análisis de los costos de producción de diversos cultivos y ramos de producción;
b) Determinación de los tipos de explotación agropecuaria apropiados para la Comuna Puerto Quito;
c) Adaptación de los tipos de explotación a las aldeas del Proyecto;

d) El ritmo del desarrollo según el tipo de explotación, la aldea y la comuna;

e) Justificación económica de las actividades previstas.

Partiendo de las características actuales de la agricultura en la región, la planificación macroeconómica del Sector Agrícola y las condiciones particulares de esta área ubicada en la Zona Baja, se propone un tipo de explotación con varias alternativas (Ver cuadro Nº 47 y Mapa Nº 8).

La unidad agrícola familiar (U.A.F.) o sea el tamaño de la parcela adjudicada a cada familia es de 15 Ha.

El valor de la producción varía desde S/. 101.000 a S/. 130.000 con un valor agregado de S/. 75.000 a S/. 92.000 (Ver Cuadro Nº 45). La mano de obra prevista es familiar y se basa en el potencial de trabajo disponible por una familia en esta región (425-490 jornadas anuales).

El tipo de explotación de la aldea Tatalá fue elaborado más detalladamente aprovechando el minucioso estudio de suelo que fue preparado por la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas de la O.E.A. Los resultados económicos de esta alternativa son más favorables que las alternativas A - B - C, según se puede apreciar comparando el Cuadro Nº 48 con los Cuadros Nºs. 49, 50 y 61.

Las alternativas propuestas adoptan el tipo de explotación mixta, siendo el ramo de producción dominante, los cultivos permanentes (Palma Africana, caucho y otros), que contribuyen con un 60 - 70% del valor agregado total programado.

Los Cuadros Nºs. 52 - 57 contienen la planificación detallada de un tipo de explotación (alternativa B) demostrando por año: el ritmo del desarrollo, el volumen y el valor de la producción, los gastos, la distribución de la mano de obra y las inversiones.

Los criterios en la determinación de las alternativas anteriormente mencionadas fueron:

a) Utilización completa de la mano de obra familiar;

b) Diversificación de los cultivos, evitando la monocultura y los riesgos que esta acarrea;

c) Mejor utilización de los medios de producción;

d) Obtención de un nivel de ingreso que ofrezca un nivel de vida superior y permita cumplir con las obligaciones contraídas en materia de financiamiento.

e) Aprovechamiento total del área propuesta;

f) Selección de cultivos que contribuiría a incrementar la propensión al ahorro.

9.1.2. Ritmo de desarrollo

a) El tipo de explotación expuesto considera la ejecución inmediata de las actividades principales (cultivo permanente) y el desarrollo paulatino del hato pecuario. Esto permite acelerar el ritmo del desarrollo económico y afianzarlo, hasta lograr su plenitud en el año VIII, año de la consolidación.

Las ventajas de este ritmo planificado son las siguientes:

- Obtención de experiencia en los primeros años de la implementación para suplir las fallas y hacer el ajuste del plan general.
- Una mejor distribución de las inversiones necesarias por años.
- Empleo racional de la mano de obra familiar evitando la mano de obra asalariada, durante el período del desarrollo inicial de la finca.

b) El proyecto global (Ver Cuadro Nº 58)

Una vez aplicados los tipos de explotación en las aldeas (10 aldeas con 1.000 unidades familiares) se fijó el ritmo de desarrollo de toda la Comuna. La primera medida pone en ejecución el plan en una aldea (Tatalá 75 unidades) durante los primeros dos años.

Luego de adquirir cierta experiencia y comprobar la capacidad ejecutiva de las instituciones responsables de la implementación del plan, se proseguirá a desarrollar otras aldeas y unidades (Ver Cuadro Nº 58). La última aldea está programada para el año VII del Proyecto y se prevé su consolidación para el año XV, debido a los cultivos permanentes cuyo desarrollo demora 5-8 años aproximadamente.

El Cuadro Nº 59 muestra el desarrollo de los ramos agropecuarios en los 15 años de desarrollo y el Cuadro Nº 60 las inversiones necesarias para alcanzar el ritmo mencionado.

9.1.3. Justificación económica

En base a lo expuesto, se preparó la evaluación económica del Proyecto tomando como modelo las actividades programadas y los resultados económicos de una de las 10 aldeas.

Se usaron dos métodos: beneficio-costo (B/C) y tasa interna de retorno (TIR), obteniendo los siguientes resultados:

B/C = 1:1.37
TIR = 36.9%

El Cuadro Nº 61 muestra el modelo de la evaluación económica según el método TIR. Se hace constar que según este método se obtendrían también resultados favorables para las 10 aldeas, es decir, para toda la Comuna.

CUADRO Nº 47

RESUMEN DE LOS TIPOS DE EXPLOTACION

Tipo de Explotación	Unidad familiar (Ha.)	Valor de producción (S/.)	Gastos directos (S/.)	Valor agregado (S/.)	Jornadas	Inversión (S/.)	Indices VAp/has.	Indices Inv/V.Ag.
Tatalá	15,5	129.990	38.807	91.183	425	107.477	215	1,1
Alternativa A	15,0	106.680	26.180	80.200	417	82.311	192	1,0
Alternativa B	15,0	114.880	24.331	90.549	491	79.152	184	0,8
Alternativa C	15,0	101.555	26.556	74.999	468	79.152	160	1,0

CUADRO Nº 48

MODELO DE EXPLOTACION AGROPECUARIA

Tipo Mixto + Tatalá (15 Ha.)

Cultivo o Ramo	Unidades (Has.)	Valor de producción (S/.)	Gastos directos (S/.)	Valor agregado (S/.)	Jornadas	Inversión (S/.)
Palma africana	2,0	48.343	12.194	36.149	124	30.295
Abacá	1,4	36,428	15.124	21.304	120	12.174
Plátanos	0,6	12.068	3.897	8.171	62	1.584
Pasto	6,5	15.666	3.672	11.994	73	63.444
Maíz	9,5	10.800	3.041	7.759	26	- -
Frijol	0,25ô	6.685	879	5.806	20	
TOTAL	11,00ôô	129.990	38.807	91.183	425	107.477

ô - En rotación con el área de maíz

ôô - A este total hay que agregar: Cortijo 0,5 Has.
Forestal y S.U. 3.5 Has.

Indices económicos

1. Valor agregado por jornada S/. 215
2. Inversión/V.Agregado 1.18
3. V.Agregado por Ha. S/. 8.290
4. Jornadas por Ha. 38.6

CUADRO Nº 49

MODELO DE EXPLOTACION AGROPECUARIA

Tipo Mixto - A (15 Has.)

Cultivo o Ramo	Unidades (Has.)	Valor de producción (S/.)	Gastos directos (S/.)	Valor agregado (S/.)	Jornadas	Inversión (S/.)
Palma africana	2,5	58.750	14.820	43.930	150	36.817
Caucho	0,5	12.000	325	11.675	97	8.039
Cacao	1,0	16.500	5.690	10.810	89	6.355
Frijol	0,25[8]	6.500	555	5.645	19	--
Maíz	0,5	5.250	2.990	2.260	26	--
Pastos	3,5	7.680	18.000	5.880	36	31.100
TOTAL	8,0[88]	106.680	26.180	80.200	417	82.311

8 - En rotación con el área del maíz

88 - A este total hay que agregar: Cortijo 0,5 Has.
Forestal y S.U. 6,5 Has.

Indices Económicos

1. Valor agregado por Jornal - S/. 192
2. Inversión/V.Agregado - 1.0
3. V.Agregado por Hectárea - S/. 10.028
4. Jornadas por Hectárea - 5.2

CUADRO Nº 50

MODELO DE EXPLOTACION AGROPECUARIA

Tipo Mixto - B (15 Has.)

Cultivo o Ramo	Unidades (Has.)	Valor de producción (S/.)	Gastos directos (S/.)	Valor agregado (S/.)	Jornadas	Inversión (S/.)
Palma africana	2,0	47.000	11.856	35.144	120	29.454
Caucho	1,0	24.000	630	23.370	193	16.078
Plátano	1,0	19.200	6.200	13.000	98	2.520
Pastos	3,5	7.680	1.800	5.880	36	31.100
Maíz	0,5	10.500	2.990	7.510	25	- -
Frijol	0,25[δ]	6.500	855	5.625	19	- -
TOTAL	8,0 [δδ]	114.880	24.331	90.549	491	79.152

δ - En rotación con el área del maíz

δδ - A este total hay que agregar:
Cortijo 0,5 Has.
Forestal y S.U. 6,5 Has.

Indices económicos

1. Valor agregado por jornada - S/. 184
2. Inversión/V.Agregado - 0,87
3. V.Agregado por Hectárea - S/. 10.974
4. Jornadas por Hectárea - 59,6

CUADRO Nº 51

MODELO DE EXPLOTACION AGROPECUARIA

Tipo Mixto - C (15 Has.)

Cultivo o Ramo	Unidades (Has.)	Valor de producción (S/.)	Gastos directos (S/.)	Valor agregado (S/.)	Jornadas	Inversión (S/.)
Palma africana	2,0	47.000	11.850	35.144	120	29.454
Caucho	1,0	24.000	630	23.370	193	16.078
Banano	1,0	15.000	7.785	7.215	80	2.520
Maíz	0,5	7.875	4.485	3.390	39	- -
Pastos	3,5	7.680	1.800	5.880	36	31.000
TOTAL	8,0 ô	101.555	26.556	74.999	468	79.152

ô - A este total hay que agregar:

Cortijo	0,5 Has.
Forestal y S.U.	6,5 Has.

Indices económicos

1. Valor Agregado por Jornadas - S/. 160
2. Inversión/V.Agregado - 1.05
3. V/Agregado por Hectárea - S/. 9.375
4. Jornadas por Hectárea - 59

CUADRO Nº 52

PLANIFICACION DETALLADA DEL TIPO DE EXPLOTACION

ALTERNATIVA B (Modelo)

1) El ritmo del desarrollo según años y actividades (en Has.)

Ramo	A Ñ O						
	1	2	3	4	5	6	7
Palma africana	2	2	2	2	2	2	2
Caucho	-	-	-	1	1	1	1
Plátano	1	1	1	1	1	1	1
Pastos	2	2	3	3,5	3,5	3,5	3,5
Maíz A	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Frijol A	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,26
Maíz B	2,	2,5	2,5	1,5	1,5	1	-
Frijol B	1,25	1,25	1,25	0,7	0,7	0,5	-

CUADRO Nº 53

2) El volumen de la producción según años y actividades (en toneladas)

Ramo	A Ñ O						
	1	2	3	4	5	6	7
Palma africana	0	0	0	1,2	2	4	4,88
Caucho	0	0	0	0	0	0	1,5
Plátano	0	30	30	30	30	30	30
Pastos	0	0	0	0,36	0,36	0,72	1,44
Maíz A	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Frijol A	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Maíz B	5,0	6,25	6,25	3,75	3,75	2,5	- -
Frijol B	1,25	1,25	1,25	0,7	0,7	0,5	- -

CUADRO Nº 54

3) Valor de la producción (en sucres)

Ramo	AÑO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Palma africana	0	0	0	11.557	19.262	38.524	47.000	47.000	47.000
Caucho	0	0	0	0	0	0	0	0	36.000
Plátano	0	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200
Pastos	0	0	0	5.760	5.760	11.520	17.280	23.040	23.040
Maíz A	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
Frijol A	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500
Maíz B	21.000	26.250	26.250	15.750	15.750	10.500	-	-	-
Frijol B	16.250	16.250	16.250	9.100	9.100	6.500	-	-	-
TOTAL	54.250	78.700	78.700	78.367	86.072	103.244	100.480	106.240	142.240

CUADRO Nº 55

4) Resumen de los Gastos e Inversiones (en sucres)

Ramo	AÑO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gastos									
Palma africana	-	-	-	12.128	18.148	11.856	11.856	11.856	11.856
Caucho	-	-	-						650
Plátano	-	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200
Pastos	900	900	1.350	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Maíz A	2.990	2.990	2.990	2.990	2.990	2.990	2.990	2.990	2.990
Frijol A	855	855	855	855	855	855	855	855	855
Maíz B	4.275	4.275	4.275	2.394	2.394	1.710			
TOTAL GASTOS	20.980	30.170	30.620	35.337	41.357	31.391	23.701	23.701	24.351
Inversiones									
Palma africana	12.094	7.600	9.760						
Caucho	-	-	-	6.478	2.400	2.400	2.400	-	-
Plátano	2.520	-	-	-	-	-	-	-	2.520
Pastos	15.550	-	7.750	7.750	-	-	-	-	-
Desmonte (8Has.)	24.000								
TOTAL INVERSIONES	54.164	7.600	17.510	14.228	2.400	2.400	2.400	-	2.520

CUADRO Nº 56

6) Necesidad de Mano de Obra (en jornadas)

R a m o	A Ñ O						
	1	2	3	4	5	6	7
Palma africana	120	68	70	112	106	90	110
Caucho	-	-	-	54	54	54	54
Plátano	92	98	98	98	98	98	98
Pastos	18	18	27	31,5	31,5	31,5	31,5
Maíz A	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
Frijol A	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
Maíz B	102	127,5	127,5	78	78	51	-
Frijol B	97,5	97,5	97,5	55	55	39	-
TOTAL	474,5	454	465	473,5	467,5	408,5	338,5

CUADRO Nº 57

AREAS SEGUN TIPO DE EXPLOTACION MIXTA Y ALDEAS PLANIFICADAS

Aldea	Nº de unidades por aldea	Area por unidad (hectárea)				Total por aldea
		Por familia	En cultivo	Cortijo	Forestal y otros	
Tatalá	175	15,0	11,0	0,5	3,5	2.625
A_1	90	15,0	8,0	0,5	6,5	1.350
A_2	85	15,0	8,0	0,5	6,5	1.275
A_3	75	15,0	8,0	0,5	6,5	1.125
A_4	50	15,0	8,0	0,5	6,5	750
B_1	125	15,0	8,0	0,5	6,5	1.875
B_2	65	15,0	8,0	0,5	6,5	975
C_1	95	15,0	8,0	0,5	6,5	1.425
C_2	145	15,0	8,0	0,5	6,5	2.175
C_3	95	15,0	8,0	0,5	6,5	1.425
TOTAL	1.000					15.000

Ramo de producción dominante en la contribución del Ingreso y Valor Agregado: cultivos permanentes (palma africana, caucho y frutales).

CUADRO Nº 58

RITMO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

(en unidades de familia)

A l d e a	A Ñ O						
	1	2	3	4	5	6	7
Tatalá	175	-	-	-	-	-	-
B_1	-	-	125	-	-	-	-
B_2	-	-	65	-	-	-	-
C_1	-	-	-	-	-	95	-
C_2	-	-	-	145	-	-	-
C_3	-	-	-	-	-	95	-
A_3	-	-	-	-	-	75	-
A_1	-	-	-	-	-	-	90
A_2	-	-	-	-	-	-	85
A_4	-	-	-	-	-	-	50
TOTAL Unidades	175	-	-	145	-	265	225
Acumulado	175	175	190	510	510	775	1.000

CUADRO Nº 59

DESARROLLO DE LOS RAMOS EN EL PROYECTO

(por años, en has.)

Ramo	AÑO														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Palma africana	-	50	530	950	1.030	1.598	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160
Caucho	-	-	-	-	-	335	335	562	675	675	675	675	675	675	675
Abacá	90	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Cacao	-	-	-	-	-	37	188	300	300	300	300	300	300	300	300
Plátano	110	110	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Banano	-	-	-	145	145	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335
Ganado															
Pasto	560	560	940	1.418	1.832	2.695	3.070	3.552	3.776	3.978	4.092	4.092	4.092	4.092	4.092
Cabezas	700	700	1.175	1.745	2.263	3.292	3.760	4.325	4.611	4.848	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990
Maíz	1.192	1.072	1.357	1.352	1.048	1.285	1.173	770	720	702	503	503	503	503	503
Frijol	145	150	406	663	798	1.169	2.291	1.913	904	356	224	168	168	168	168
TOTAL	2.097	2.102	3.783	4.978	5.403	8.004	10.102	10.142	9.420	9.056	8.839	8.783	8.783	8.783	8.783

CUADRO Nº 60

RESUMEN DE INVERSIONES EN EL PROYECTO

SEGUN ALDEAS Y AÑOS DE DESARROLLO

(en millones de sucres)

Aldeas	AÑO 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Totalá	12,1	10,7	2,3	1,2	4,8	4,9	2,2	1,1	1,5	0,3	-	0,2	-	0,8	1,5	0,3
B_1	-	-	6,9	6,8	1,3	3,7	2,5	1,0	0,3	0,3	0,3	-	-	0,8	1,5	0,3
B_2	-	-	3,6	3,5	0,7	1,9	1,3	5,6	0,1	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-
C_1	-	-	-	-	-	5,2	5,2	1,0	3,4	0,8	1,5	0,2	0,5	-	-	-
C_2	-	-	-	8,0	7,9	1,5	5,3	1,2	2,4	0,3	0,7	-	-	-	-	-
C_3	-	-	-	-	-	5,2	5,2	1,0	3,4	0,8	1,5	0,2	0,5	-	-	-
A_1	-	-	-	-	-	-	5,0	5,2	2,9	4,0	2,8	2,8	1,2	0,1	-	-
A_2	-	-	-	-	-	-	4,7	4,9	2,8	3,8	2,6	2,7	0,1	0,1	-	-
A_3	-	-	-	-	-	4,1	4,3	2,3	4,2	2,4	3,0	0,09	0,09	-	-	-
A_4	-	-	-	-	-	-	3,8	2,8	1,6	2,2	1,6	1,6	0,06	0,06	-	-
TOTAL por Año	11,1	10,7	12,8	19,5	14,7	26,5	39,5	26,1	22,6	15,6	14,1	7,7	2,4	1,4	1,5	0,3
TOTAL Acumulado	11,1	21,8	34,6	54,1	68,8	95,3	134,8	160,9	183,5	199,1	213,2	220,9	223,3	224,7	226,2	226,5

CUADRO Nº 61

TASA INTERNA DE RETORNO

Modelo para una unidad de explotación

A ñ o	Ingresos (S/.)	Inversiones más gastos (S/.)	Flujo Neto (S/.)	Coeficiente del valor actual 40%	Flujo Actual (S/.)	Coeficiente del valor actual 35%	Flujo Actual (S/.)
0	0	7.190	- 7.190	1	- 7.190	1	- 7.190
1	4.085	7.695	- 3.880	0.714	- 2.770	0.741	- 2.875
2	5.675	3.234	2.381	0.510	1.214	0.549	1.307
3	5.675	4.603	1.072	0.364	390	0.406	435
4	5.653	5.281	372	0.260	97	0.301	112
5	6.154	3.955	2.199	0.186	409	0.223	490
6	7.270	2.894	4.426	0.133	589	0.165	730
7	7.090	2.214	4.876	0.095	463	0.122	595
8	7.465	2.297	5.238	0.068	356	0.091	477
9	9.805	2.297	7.508	0.048	360	0.067	503
10	8.557	1.986	7.508	0.035	263	0.050	375
11	9.805	2.297	6.571	0.025	164	0.037	243
12	9.805	2.297	7.508	0.018	135	0.027	203
13	9.805	2.297	7.508	0.013	98	0.020	150
14	9.805	2.297	7.508	0.009	67	0.015	113
15	9.805	2.297	7.508	0.006	45	0.011	83
16 - 40			180.192	0.016	2.883	0.032	5.766
					- 2.427		+ 1.517

TIR = 36.9

9.2. Planificación del sistema de apoyo

El objetivo del desarrollo rural no se limita únicamente al aumento del producto agropecuario, sino encara también la promoción del hombre de campo; por lo tanto el proceso de desarrollo abarca aspectos relacionados a las necesidades y comportamiento humanos.

Entre los problemas ligados a este campo, podemos citar la tenencia de la tierra, la propiedad sobre los medios de comercialización, la distribución de ingresos, el nivel de los servicios, el desarrollo de la comunidad, etc.

Por lo tanto, es indispensable desarrollar simultáneamente la producción agrícola y el bienestar del agricultor porque a largo plazo es imposible lograr uno de los objetivos, sin progresar en el otro.

En el plan presentado, sugerimos basar el desarrollo agropecuario de la región en granjas familiares donde el trabajo, muy poco mecanizado, es suministrado casi exclusivamente por los miembros de la familia.

Este tipo de producción, de volumen y dimensiones limitadas, tiene desventajas en la adquisición de nuevas tecnologías agropecuarias o insumos, en la utilización de la mecanización, en la comercialización, en materia de crédito, etc.; por lo tanto, la existencia y el desarrollo de esta unidad de explotación depende del establecimiento de un sistema de soporte eficiente y ubicado en su proximidad.

Por otro lado, estos tipos de granja de tamaño relativamente pequeño, son suficientes para formar una red de asentamientos dispersos que impiden el desarrollo de servicios comunales como ser: educación, salud, agua potable, etc. indispensables para el progreso humano.

De ahí, que sugerimos un sistema de asentamientos concentrados en aldeas, con distancias razonables del cortijo a los campos del agricultor y de la aldea al centro de servicios.

El marco en el cual funcionan los servicios y la infraestructura para la agricultura y el agricultor es lo que llamamos el sistema de apoyo, y comprende lo siguiente:

1) Bienestar y desarrollo social que atañe a la educación y cultura, la salud, la organización comunitaria, la planificación del hogar y los gastos familiares.

2) Extensión agrícola.

3) Abastecimiento de insumos agropecuarios.

4) Créditos.

5) Comercialización de la producción agropecuaria incluyendo transporte, procesamiento, almacenamiento, etc.

6) Infraestructura física de caminos, abastecimiento de agua, electricidad, comunicaciones, etc.

7) Organización.

Dentro de la planificación integral de la Comuna Puerto Quito, y a título de ilustración, analizamos algunos de los principales componentes del sistema de apoyo para toda la región.

9.3. Planificación del hogar y gastos familiares

En la planificación sectorial del servicio de salud, asignamos a una persona, a nivel de una comunidad de 100 familias, la responsabilidad de asistir y asesorar a la familia en materia de higiene, alimentación, aprovechamiento racional del presupuesto familiar, etc. Para orientar a este funcionario en su tarea, se preparó un presupuesto que responde a la necesidad de una familia agrícola de 5 personas con un gasto familiar promedio anual de S/.55.000.

La distribución porcentual de estos gastos son los siguientes:

	%
Alimentos, bebidas y tabaco	40
Vestuario y calzado	11
Muebles, artefactos domésticos	5
Otros bienes	8
Vivienda	6
Educación y salud	6
Transporte	5
Agua y luz	10
Otros servicios	9
TOTAL	100%

En el marco de estos gastos familiares, se analizaron en detalle, los gastos para alimentos, vestuario y calzado y transporte.

9.3.1. Alimentos

En el Cuadro Nº 62 se pormenoriza un programa de alimentación para una familia de 5 personas, e incluye las cantidades, los valores nutritivos y los gastos a precios actuales del mercado de Santo Domingo de los Colorados.

El Cuadro Nº 63 muestra el valor nutritivo diario y mensual por persona y familia de estos alimentos.

CUADRO Nº 62

ALIMENTACION FAMILIAR RECOMENDADA PARA LA ZONA DE LAMBAYEQUE (COS 5 HUMANOS)

SEGUN FUNCION DEL MERCADO DE PATIO MENTOR (Octubre 1975)

ALIMENTOS	Día gramos	Mes gramos	Peso neto (kg.) unidad.	Factor de corrección	Peso bruto (kg.) unidad.	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)	Calorías	Proteínas	Calcio	Fósforo	Hierro mg.	Tiamina Vit. B	Acido ascórbico Vit. C	Proteína animal
Leche	1.700	51.000	51	1,00	51	3,00	153	31.100	1.531	45.410	45.900	102	10,2	—	581
Queso	60	1.800	2	1,00	2	32,00	64	3.942	396	8.858	6.556	30,6	0,54	—	396
Huevos	50	1.500	30	1,00	30	1,60	48	2.370	180	783	2.970	45	1,2	—	180
Carne (cerdo)	100	3.000	3	1,50	4,5	30,00	135	6.210	810	480	5.460	69	16,5	—	810
Pescado	140	4.200	42	1,50	6,3	20,00	126	4.242	840	1.890	7.476	84	0,84	—	840
Vegetales	300	9.000	9	1,40	12,6	6,00	76	5.400	270	2.700	4.500	540	9	9.000	—
Tubérculos	1.300	39.000	39	1,25	48,75	2,50	122	54.990	351	11.700	2.925	546	23,4	21.840	—
Frutas	1.000	30.000	30	1,40	42	4,00	168	54.000	300	6.000	10.500	1.650	18	33.000	—
Cereales	600	18.000	18	1,00	18	8,00	144	64.800	1.800	3.600	45.000	1.260	63	180	—
Leguminosas	110	3.300	3,3	1,25	4	15,00	60	10.890	760	3.464	9.900	231	1.463	66	—
Pan	140	4.200	4,2	1,00	168	0,80	68	12.138	411,6	1.848	5.124	158,6	4,62	—	—
Azúcar	165	4.950	5	1,00	5	4,00	20	19.300	—	550	50	10	—	—	—
Grasa	95	2.850	3	1,00	2	18,00	54	25.300	—	—	—	—	—	—	—
Plátano	300	9.000	9	1,40	70	0,30	21	11.700	99	720	252	90	4,5	1.800	—
Pastas	200	6.000	6	1,00	6	10,00	60	21.180	684	1.920	2.940	48	2,1	—	
Pescado (enlatado)	80	2.400	2,4	1,00	12	10,00	120	6.000	702	696	10.464	1.248	0,48	—	702
Sal y condimentos							61								
TOTAL							1.500	333.572	9.203	91.622	159.737	6.092,2	169,23		4.509

CUADRO Nº 63

CONTENIDO ALIMENTICIO MENSUAL Y DIARIO

Unidad	Contenido Alimenticio							
	Calorías	Proteínas		Cálcio	Fósforo	Hierro	Tiamina	Acido Ascórbico
		Total	Anual					
Familia por mes	333.572	9.205	4.509	91.612	159.797	6.092	169,23	65.886
Familia por día	11.119	307	153	3.054	5.327	203	5,64	2.196
Persona por día	2.224	61,4	30,6	611	1.065	41	1,13	439

9.3.2. Vestuario y calzado

Los gastos en vestuario y calzado fueron calculados en base a la distribución del presupuesto fijado para los gastos familiares globales cuyo detalle se encuentra a continuación:

Adultos (2)

4 pantalones	(S/. 250 c/u)	1.000	
4 pares de zapatos	(S/.300 c/u.)	1.200	
4 blusas	(S/. 150 c/u)	600	
otros		400	
	TOTAL		S/. 3.200

Niños (2 varones y 1 niña)

3 camisas	(S/. 80 c/u)	240	
2 pares zapatos	(S/. 100 c/u)	200	
3 pantalones	(S/. 100 c/u)	300	
2 vestidos	(S/. 150 c/u)	300	
2 p.sandalias	(S/. 100 c/u)	200	
1 pantalón	(S/. 150 c/u)	150	
2 blusas	(S/. 100 c/u)	200	
otros		1.260	
	TOTAL		S/. 2.850
	TOTAL General		S/. 6.050

Suma que representa el 11% de los gastos familiares

9.3.3. Transporte

En este capítulo analizaremos solamente lo concerniente al transporte necesario para que la población pueda utilizar efectivamente los servicios de educación y salud que fueron planificados a nivel sectorial.

En el sector Tatalá de la Comuna Puerto Quito se utilizará el servicio de buses para transportar a diario a los maestros desde el centro de servicios a las escuelas primarias y a los alumnos a la escuela secundaria ubicada en el centro de la comuna devolviéndolos al terminar la jornada al punto de origen.

Estos mismos buses servirán como medio de transporte a la población entera, tanto al Centro de Servicios como a la ciudad cercana.

Para cumplir satisfactoriamente estas funciones, estimamos necesarios un número de 9 buses cuya operación anual llegaría a 3.15 millones de sucres. Esto indica un gasto anual por familia de S/. 2.520, lo que representa algo menos del 5% de los gastos familiares.

El Cuadro Nº 64 indica la ruta diaria de tres buses que sirven al sector Tatalá con una población de 1.500 habitantes.

CUADRO Nº 64

RUTA DIARIA DE TRES BUSES EN EL SECTOR TATALA

Comienzo del viaje hora	Nº de buses	Punto de partida	Destino	Objeto del viaje	Duración del viaje	Final del viaje hora
06.00	1	Centro Comunal	Centro Sectorial	Maestros	60	07.00
06.00	2	Centro Comunal	Centro Sectorial	Vacío	60	07.00
06.30	3	Centro Sectorial	Centro Comunal	Pasajeros	60	07.30
07.15	1	Centro Sectorial	Centro Comunal	Alumnos	60	08.15
07.15	2	Centro Sectorial	Centro Comunal	Alumnos	60	08.15
08.00	3	Centro Comunal	Ciudad	Pasajeros	90	09.30
08.30	1	Centro Comunal	Centro Sectorial	Pasajeros	60	09.30
09.45	1	Centro Sectorial	Centro Comunal	Pasajeros	60	10.45
12.30	2	Centro Comunal	Centro Sectorial	Pasajeros	60	13.30
13.45	2	Centro Sectorial	Centro Comunal	Pasajeros	60	14.45
15.00	1	Centro Comunal	Centro Sectorial	Alumnos	60	16.00
15.00	2	Centro Comunal	Centro Sectorial	Alumnos	60	16.00
16.00	3	Ciudad	Centro Comunal	Pasajeros	90	17.30
16.00	1	Centro Sectorial	Centro Comunal	Maestros	60	17.00
16.00	2	Centro Sectorial	Centro Comunal	Maestros	60	17.00
17.45	3	Centro Comunal	Centro Sectorial	Pasajeros	60	18.45

De este cuadro se deduce:

Los tres buses recorren un trayecto de 13 horas en caminos vecinales y de 3 horas en caminos principales haciendo 320 Km. diarios; por lo tanto cada bus recorre aproximadamente 30.000 Km. por año. Los gastos anuales por bus, cuando la inversión es de S/.600.000, son los siguientes: -en miles de S/.-

Mantenimiento y repuestos (10% de la inversión)	60.000
Combustible (10.000 lt. a S/. 1.2 el lt.)	12.000
Lubricantes y otros	2.000
Matrícula, seguros y otros	6.000
TOTAL Gastos Corrientes	80.000
Salario a dos empleados	150.000
Depreciación (10% de la inversión)	60.000
Remuneración por capital (10% de la inversión)	60.000
TOTAL Gastos	350.000

De lo antedicho se deduce que los gastos para los buses de la Comuna Puerto Quito es de 3.15 millones de sucres y el promedio por familia de S/.2.520.

9.3.4. Agua potable y luz eléctrica

Para calcular las inversiones y los gastos anuales en agua potable se consultó con el I.E.O.S. y de acuerdo a la información recibida se concluyó que es posible abastecer a la población, de agua subterránea, con una bomba y red distribuidora, tomando en cuenta un consumo de 50 lt. diarios por persona. La inversión calculada para una aldea de 100 familias es de S/.502.000, de los cuales el 24% es considerado como trabajo comunal.

Los gastos operativos anuales llegan a S/.312.000, o sea, a S/.3.120 por familia que representa el 5.6% de los gastos familiares promedio.

El plan de la electrificación se basó en información suministrada por I.E.T.E.L. optándose por generadores diesel. Considerando una aldea de 100 familias, se prevé el consumo por familia de 600 Kw./h/año, y la inversión para el generador y la red de distribución en S/. 880.000.

Los costos anuales de operación son de S/. 254.000, o sea, S/. 2.540 por familia que representa el 4.5% de los gastos familiares.

9.4. Extensión agrícola

El plan agropecuario tiene como meta incorporar a este sector una nueva población proveniente de otras regiones, introducir nuevos cultivos y aumentar la productividad en un 2.2% anual.

Aún disponiendo de los recursos necesarios y los insumos planificados, no será posible alcanzar las metas sin un sistema de extensión agrícola eficiente y suficiente.

Hay que tener presente que se trata de campesinos familiarizados en parte con el trabajo agrícola pero que carecen de experiencia en la administración de una granja.

Para calcular el personal necesario en el servicio de extensión agrícola de la Comuna de Puerto Quito, estimamos en primer lugar el tiempo disponible de un extensionista para atender a los agricultores. Descontando sus vacaciones, los feriados, días de enfermedad, su propia capacitación y días de demostración, el total dedicado al agricultor individual es de 37 semanas a razón de 3 días por semana y de 6 horas por día, es decir un total de 66 horas.

Tomando en cuenta una visita bimestral a cada agricultor, es decir 6 visitas anuales de una hora cada una, este extensionista puede prestar sus servicios a 111 agricultores.

Tenemos que tomar en cuenta que por cada 10 extensionistas es necesario una persona complementaria, para desempeñar tareas de dirección y extensión especializada, por lo tanto hace falta un extensionista por cada 100 agricultores.

Para la Comuna Puerto Quito que contará con 1.000 agricultores es necesario el siguiente personal:

Ingenieros Agrónomos	2
Técnicos agrícolas	8
Empleados	2
TOTAL	12

Para dar movilidad a estos extensionistas, les asignamos un vehículo tipo Jeep cuya adquisición representa una inversión de S/. 800.000.

Además calculamos S/. 200.000 para una oficina de 100 m^2 y S/. 100.000 para equiparla.

Los gastos anuales están detallados a continuación.

Sueldos y salarios (en S/.)		
2 Ingenieros agrónomos	360.000	
8 Técnicos agrícolas	700.000	
2 Empleados	140.000	
TOTAL Sueldos y Salarios		1.200.000
Transporte		
4 Vehículos		280.000
Otros gastos		120.000
TOTAL		1.600.000

Siendo que el valor total estimado de la producción agropecuaria de la Comuna Puerto Quito es de S/. 111 millones, y la extensión agrícola constituye el 1.5% aproximadamente del mismo nos parece este un porcentaje razonable.

9.5. Organización de las aldeas y las comunas

9.5.1. Cooperativa de la aldea

Para que la granja familiar pueda subsistir y desarrollarse al ritmo previsto en este Proyecto es indispensable mantener un sistema de soporte que le permita al agricultor recibir los servicios e insumos necesarios para el buen funcionamiento de la granja.

Pero al mismo tiempo, los agricultores deberán organizarse a fin de que el sistema de apoyo creado funcione en forma eficiente y rentable. En la medida que este sistema sea de su propiedad, especialmente en lo que respecta a la comercialización e industrialización de los productos agropecuarios, naturalmente que aumentará el valor agregado y los ingresos quedarán a disposición de los agricultores y las comunidades rurales.

A raíz de los estudios pedológicos y topográficos de la región y de los tipos de granja a desarrollarse, se llegó a un sistema de distribución de parcelas que exige una mayor colaboración entre los agricultores de una misma aldea.

Estos motivos de índole económico, complementados por razones sociales de desarrollo comunitario fundado en prácticas democráticas, nos induce a proponer la organización de los agricultores a nivel de aldeas, en cooperativa de propósito múltiple.

En un comienzo, la dirección y administración de estas cooperativas recaerá sobre instructores y líderes institucionales, pero paulatinamente irá pasando a manos de los agricultores.

Los principios básicos de las cooperativas serán los siguientes:

1. Igualdad de derechos y deberes para todos los miembros.
2. Organización democrática con voz y voto para cada participante.

3. Participación obligatoria de todo agricultor residente en la aldea.

4. Obligación de comercializar la producción por intermedio de la cooperativa.

5. Facultad de imponer impuestos a sus miembros.

6. Derecho de propiedad sobre bienes.

7. Derecho de representación ante organismos financieros y administrativos.

La autoridad máxima será la Asamblea General que delegará poderes a una Secretaría compuesta de 3-5 personas que estará encargada de la administración y dirección de la cooperativa.

De acuerdo a la voluntad de sus integrantes, esta cooperativa podrá adoptar un sistema de producción colectivo en el cual la tierra y los otros medios de producción son propiedad de la colectividad, recibiendo cada uno de los participantes una retribución en dinero o en bienes y servicios a determinarse por la Asamblea General.

9.5.2. Cooperativa comunal

Para la implementación del sistema de apoyo, se propone organizar en la región una cooperativa de segundo grado, a nivel de comuna, que agrupará de 10 a 12 aldeas cubriendo un área de aproximadamente 150 km^2.

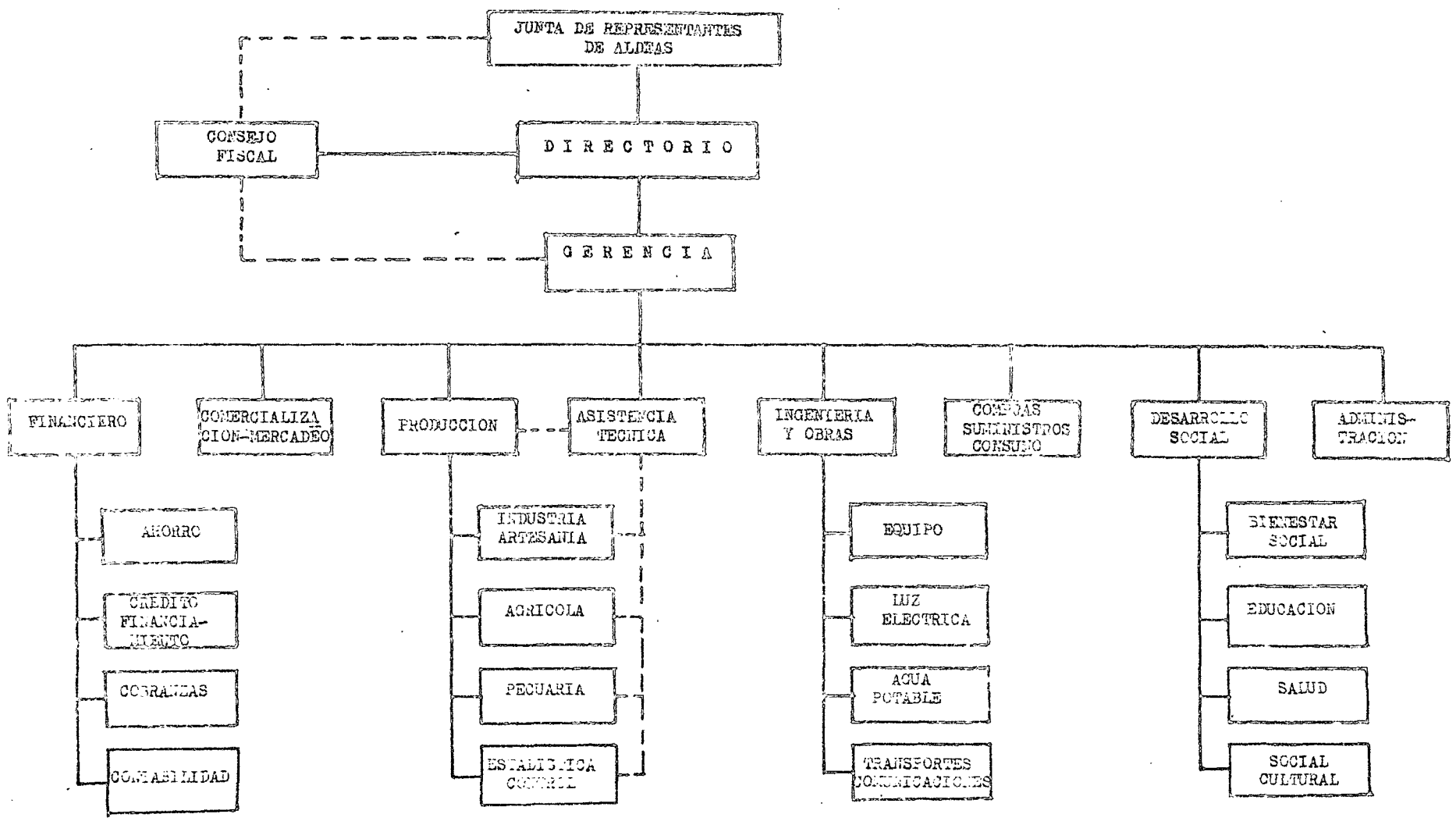
Los objetivos de esta cooperativa serán de administración, financiamiento y coordinación del sistema de soporte y de otros servicios de producción, consumo y bienestar social.

Una población agrícola de 5.000 habitantes, complementada con casi 2.000 habitantes empleados en los servicios y en la industria, justifican una empresa de tal envergadura, que opere eficazmente y esté localizada a una distancia accesible a la población local. (Ver Cuadro Nº 65).

El análisis económico de las agroindustrias demuestra las ventajas que derivan cuando la propiedad está en manos de los mismos productores.

Diagrama Nº 2

ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DE LA COMUNA



La cooperativa oficiará de marco adecuado a esta propiedad mancomunada. Además, representará los intereses de los agricultores ante los órganos administrativos, financieros y económicos, oficiales y particulares.

La autoridad suprema de la cooperativa, será la Junta de Representantes compuesta por 2 delegados de cada aldea, que elegirá a su vez el Directorio integrado por miembros de cooperativas y a la Gerencia en la que participarán directivos especializados.

El Diagrama Nº 2 muestra la división de la cooperativa en ocho departamentos responsables por el funcionamiento y la coordinación de las actividades económicas, financieras, técnicas, administrativas y sociales. El total de personal asalariado de esta cooperativa comunal será de 35.

9.6. Distribución de la población en la Comuna Puerto Quito

El Cuadro Nº 65 muestra la distribución de la P.E.A. en la Comuna Puerto Quito, tomando en cuenta una población rural de 5.000 habitantes.

Las cantidades fueron calculadas de acuerdo a las necesidades y posibilidades concretas de esta comuna y se recomienda concentrar la población que no se dedica a quehaceres agrícolas en un centro urbano con 1.850 habitantes. Este centro será suficientemente grande como para atraer técnicos idóneos para mantener los servicios y la industria de la región.

El sistema de transporte propuesto en el Capítulo 8.2.1.3. permite el traslado de todo el personal a sus lugares de trabajo, tanto en las aldeas como en los centros de servicios.

CUADRO Nº 65

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE LA COMUNA PUERTO QUITO

Sectores		Población	P.E.A.
Sector A		5.000	1.650
Sector S + I		1.850	610
(1)	Educación		100
	Salud		30
	Otros servicios públicos		34
	Comercio, hoteles, finanzas		50
	Domésticos		125
	Otros servicios		30
(2)	Industria		100
	Electricidad, agua, etc.		10
	Construcción		6
	Transportes		75
	Artesanado		50
	TOTAL	6.850	2.260

(1) - Incluye 30 empleados en escuelas vocacionales que sirven a todo el municipio.

(2) - Incluye 58 personas agrupadas en agroindustria y 92 en forestal.

9.7. Planificación física de la Comuna Puerto Quito

En el Capítulo 8 se explicó el sistema utilizado en la organización de la Comuna Puerto Quito tomando como base una población de 1.000 familias agrícolas y más de 350 familias de servicio.

Para esta población se adoptó un sistema jerárquico de servicios detallados en el Capítulo 6 que consiste:

I Aldea con 60 - 120 familias.

II Sector con 3-4 aldeas.

III Comuna con 3 sectores.

El Mapa Nº 9 de la Comuna Puerto Quito muestra la ubicación esquemática de la aldea y los centros de servicios, así como los límites de las cooperativas existentes y la red vial propuesta.

9.7.1 Planificación física de la Cooperativa Tatalá

Se colocó a disposición del equipo de planificación un estudio topográfico y pedológico de la Cooperativa Tatalá con 300 Has., preparado por la Unidad Técnica del Proyecto Esmeraldas, en escala 1:5000 con curvas de nivel de 10 mt. de intervalo.

De acuerdo a los datos e información recibidos, es un área representativa de las partes más problemáticas de la Sub-zona Baja, y por lo tanto al encontrar una solución a la planificación física de esta cooperativa, naturalmente que la factibilidad de una planificación semejante será mayor en otras áreas de la Sub-zona Baja.

En el Mapa Nº 10 se propone una planificación física basada en dos aldeas de 60 y 115 unidades familiares, esta última formada por dos sub-unidades vecinales.

Las distancias del cortijo a la parcela más lejana son de 4 Km. escasos, y al centro de servicio de segundo grado de 3,5 Km.; otra alternativa consideró concentrar las familias en una aldea de 175 familias, lo que aumentaba la distancia del cortijo a la parcela más lejana hasta 8 km., y fue descartada por considerársela demasiado grande para actividades agropecuarias intensivas.

El cortijo fue planificado en base a 0,5 ha. bruto ó 0,325 ha. neto, para facilitar por un lado un desarrollo dinámico y por el otro, ahorrar inversiones en la infraestructura física: caminos, agua potable, electricidad, etc.

El Mapa Nº 11 detalla la distribución de los cortijos en una de las aldeas.

La distribución de las tierras adjudica a cada agricultor 3 parcelas, que de acuerdo al plan agropecuario se dedicarán al cultivo de la palma africana, abacá y pastos respectivamente, tomando en cuenta la propensión determinada por los estudios pedológicos y topográficos.

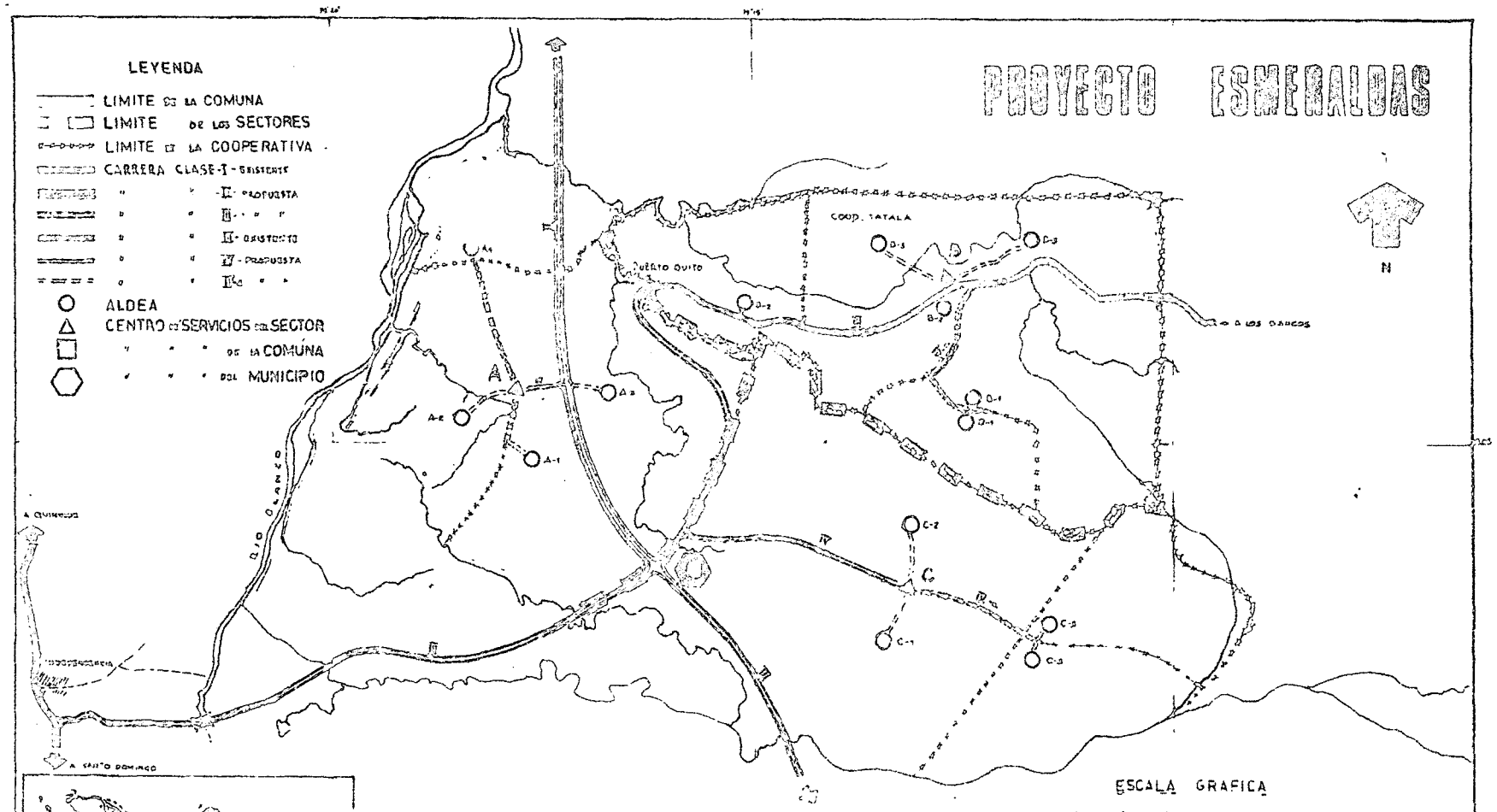
De esta manera se obtienen bloques uniformes de un cultivo, que permiten aprovechar las ventajas de la economía de escala, utilizada en grenjas mayores y conserva al mismo tiempo el marco de la granja familiar con sus incentivos y motivaciones. Mediante este sistema, se logra dar a los agricultores parcelas semejantes, equidistantes y de igual calidad, tratando de localizar las que requieren más trabajo intensivo a distancias menores del cortijo. De esta manera se pueden establecer condiciones de producción parecidas para todos los miembros facilitando la consolidación de la comunidad.

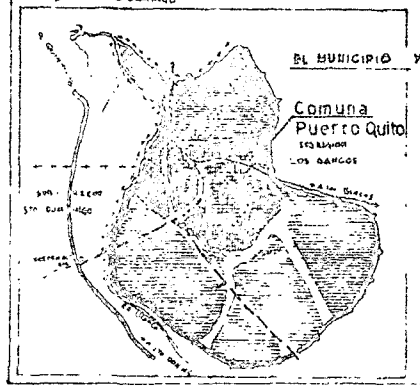
El Mapa Nº 12 indica la planificación del centro de servicios de nivel III con su zona residencial, servicios comunales y parque agroindustrial.

PROYECTO ESMERALDAS

LEYENDA

- LIMITE DE LA COMUNA
- LIMITE DE LOS SECTORES
- LIMITE DE LA COOPERATIVA
- CARRERA CLASE-I - EXISTENTE
- " " -II- PROPUESTA
- " " III- " " "
- " " II- EXISTENTE
- " " IV - PROPUESTA
- " " IVa " "
- ALDEA
- CENTRO DE SERVICIOS DEL SECTOR
- " " " DE LA COMUNA
- " " " DEL MUNICIPIO





EL MUNICIPIO Y UBICACION DE LA COMUNA

SECTOR	ALDEAS	POBLACION AGRICOLA (HAB.)	POBLA. DE LA CAP. ADMIVA (HAB.)	TOTAL (HAB.)	CRECIMIENTO PARTICIPANTE (HAB.)
A	A1	1350			50
	A2	1275			25
	A3	1125			75
	A4	750			50
SUB-TOTAL		4500	500	5000	200
B	B1	1750			125
	B2	1000			65
	B3	2225			170
SUB TOTAL		5475	525	6000	360
C	C1	1500			95
	C2	2025			140
	C3	1500			85
SUB TOTAL		5025	475	5500	320
TOTAL		15000	1500	16500	1000

MAPA Nº 9

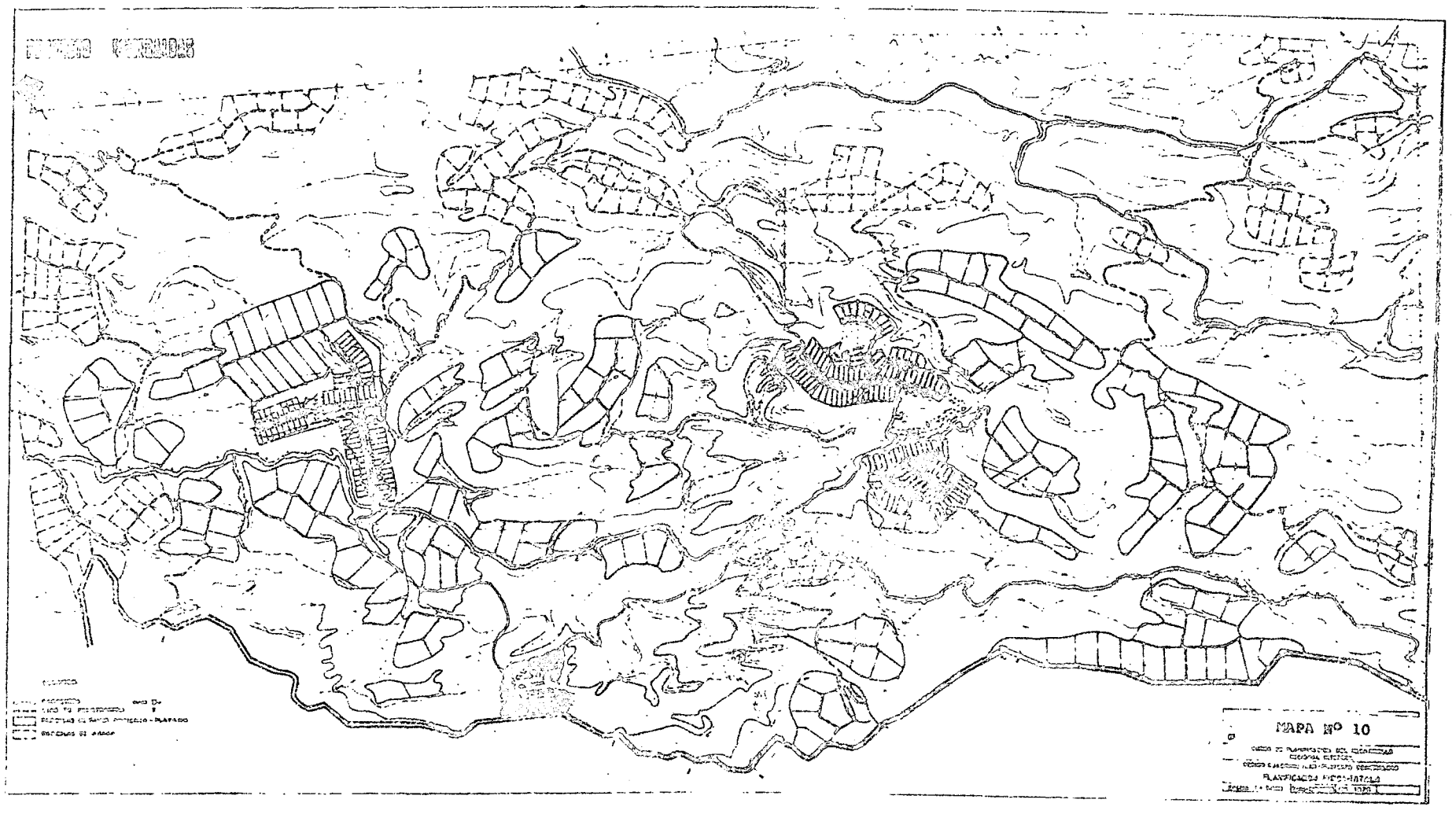
ORGANOS

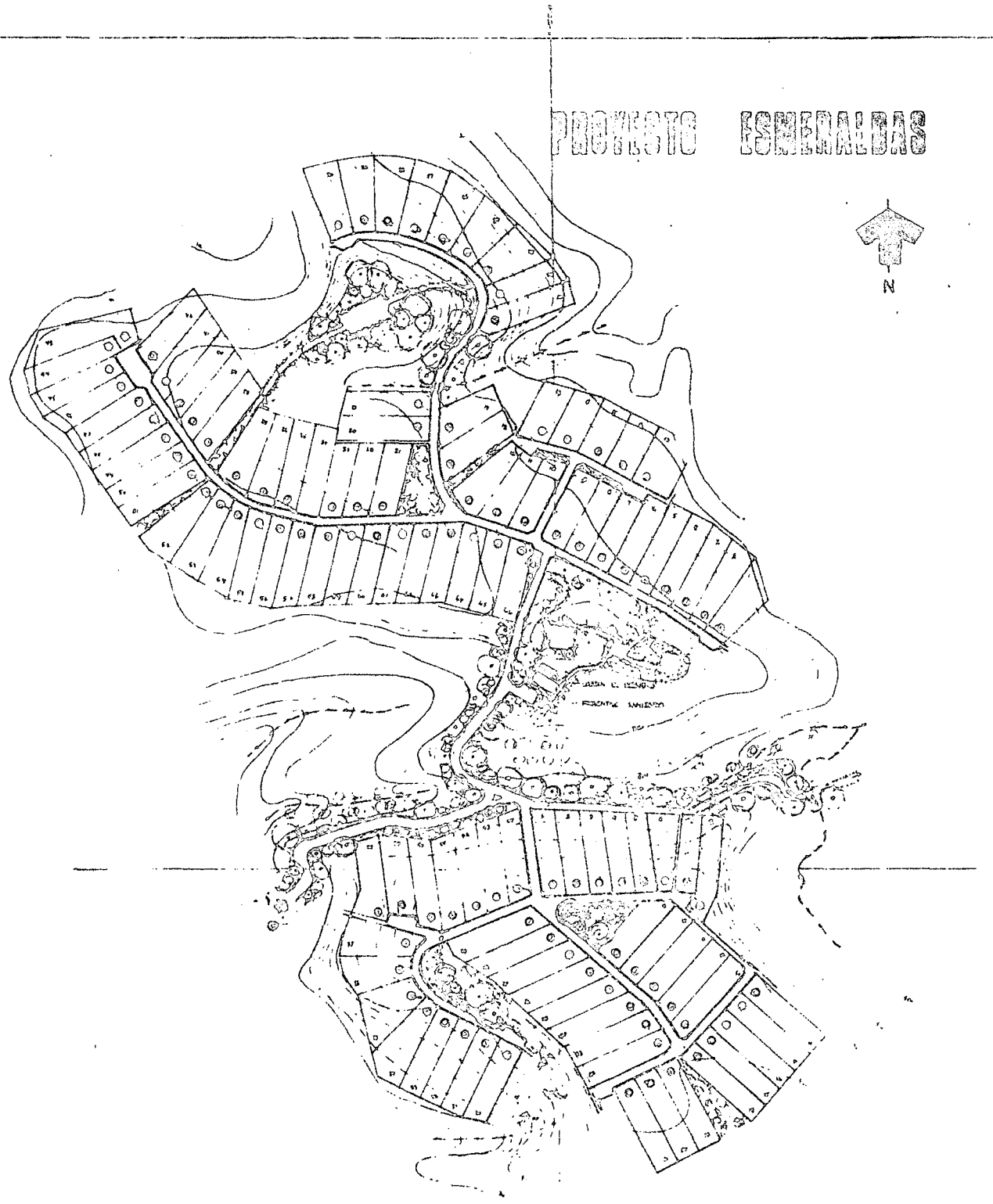
CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR-PROYECTO ESMERALDAS

COMUNA "PUERTO QUITO"

Escala 1= 50.000 | QUITO ECUADOR | DIC 1975


MAPA Nº 10



ESCALA GRAFICA

ALDEA B3

Nucleo B3₁ 66 Unidades Familiares Agr con 0.32 ha %
Nucleo B3₂ 44 Unidades Familiares Agr con 0.32 ha %
TOTAL 110

Distancia max de la vivienda a los servicios de la Aldea 900 m
Distancia al centro del Sector = 3.5 Km

Servicios de Aldea Kindergarden y Preventivo Sanitario

MAPA Nº 11

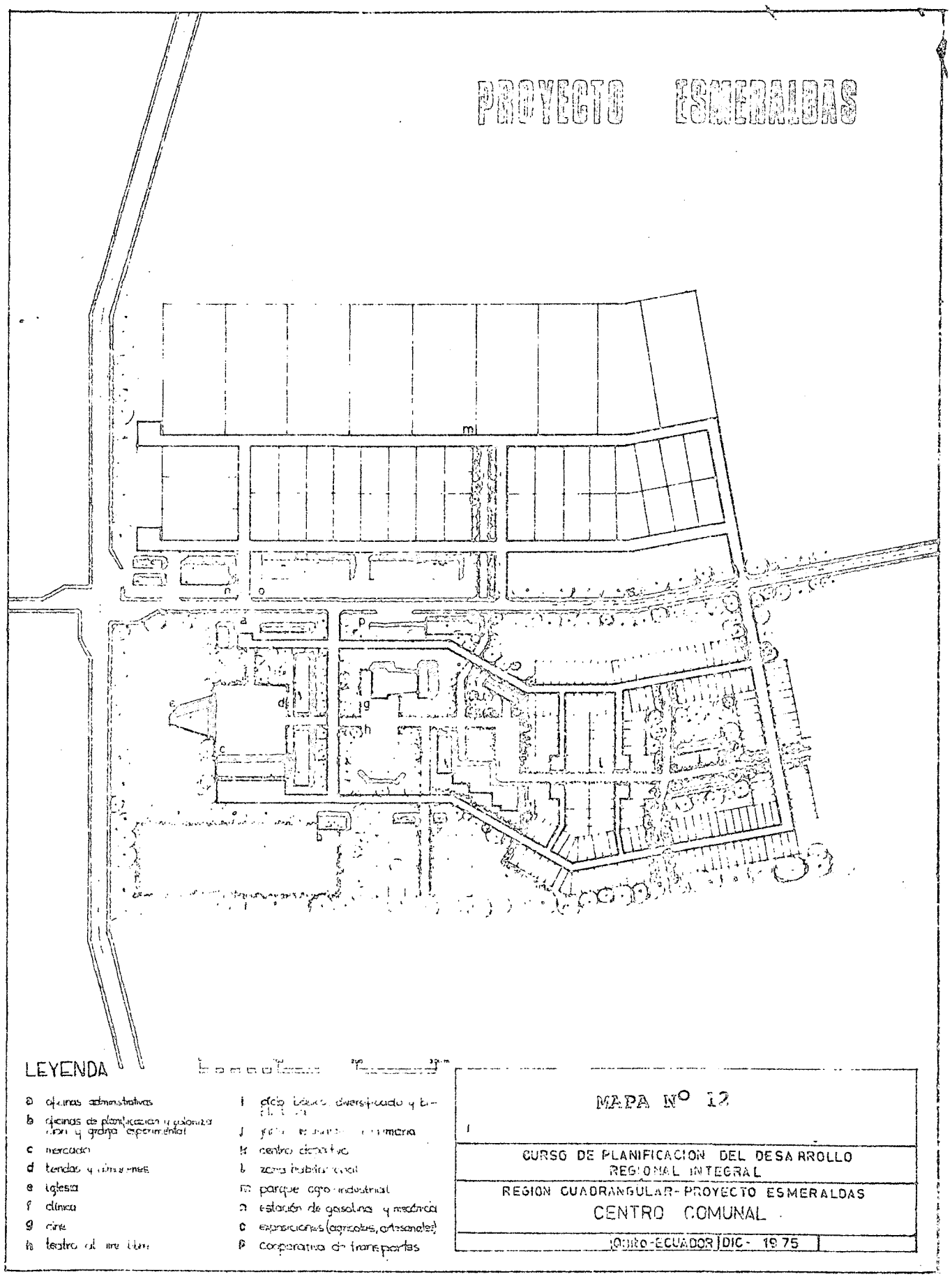
C

CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR-PROYECTO ESMERALDAS

ALDEA TATALA

Escala: 1 = 2500 | Quito ECUADOR | DIC. 1976



MAPA Nº 12

CURSO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO REGIONAL INTEGRAL

REGION CUADRANGULAR - PROYECTO ESMERALDAS

CENTRO COMUNAL

QUITO-ECUADOR DIC - 1975