

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS**

ESTUDIOS ECONOMICOS PRELIMINARES DE LOS PROYECTOS DE RIEGO EN LA HOYA DEL RIO UNARE

I - ZONA DE ARAGUA DE BARCELONA (Estado Anzoátegui)

ESTUDIOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS, S. C.

CARACAS, DICIEMBRE 1962

ESTUDIOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

CARACAS - VENEZUELA

EDIFICIO MIRANDA
ESQ. PADRE SIERRA

TELEFONO 416968

CABLE: ECOFI

Caracas, Diciembre 1962.

Ciudadano
Dr. Leopoldo Sucre Figarella
Ministro de Obras Públicas
Su Despacho.

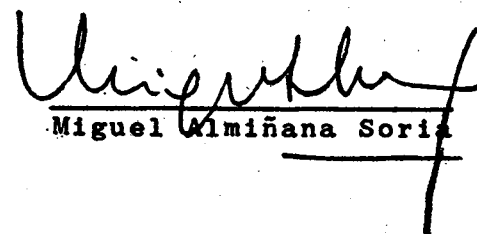
Nos es grato presentar a Ud. el Informe sobre la Zona de Aragua de Barcelona, correspondiente a los Estudios Económicos Preliminares de los Proyectos de Riego en la Hoya del Río Unare, dando así cumplimiento al contrato No. PRE-140, celebrado con el Despacho a su digno cargo, a través de la Dirección de Obras Hidráulicas.

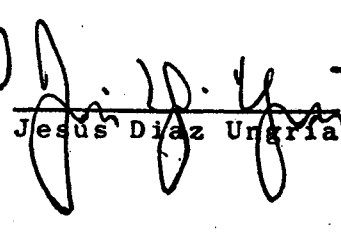
Al agradecer a Ud. y a la citada Dirección la honrosa distinción de que hemos sido objeto, confiamos en que nuestro trabajo constituya un aporte útil para la planeación del desarrollo de la zona a que se refiere.

Muy atentamente,

ESTUDIOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS, S. C.




Miguel Almiñana Soria


Jesús Díaz Ugría

JDU/blr

INDICE

	<u>Página</u>
NOTA PRELIMINAR	7
PARTE PRIMERA.—LOS PROYECTOS DE RIEGO EN LA HOYA DEL UNARE	9
CAPITULO I.—EL PROYECTO DE ARAGUA DE BARCELONA	13
CAPITULO II.—AREAS AFECTADAS POR EL PROYECTO	15
1.—Area influida directamente	15
2.—Area influida indirectamente	15
PARTE SEGUNDA.—CARACTERISTICAS ACTUALES DE LA ECONOMIA DE LA ZONA	19
CAPITULO III.—LOS RECURSOS NATURALES DE LA ZONA	21
1.—La tierra	21
A. Uso de la tierra	22
B. Tamaño de las unidades	24
C. Tenencia de la tierra	24
2.—Recursos agrícolas	26
A. Uso de la tierra	26
B. Tamaño de las fincas	28
C. Tenencia de la tierra	28
3.—Recursos pecuarios	29
A. Uso de la tierra	29
B. Base ganadera	30
C.—Tamaño de las fincas	31
D.—Tenencia de la tierra	31
4.—Recursos forestales	31
CAPITULO IV.—LA POBLACION	32
1.—Composición y tendencias	32
A. Datos censales	32
B. Crecimiento vegetativo	34
C. Proyecciones de la población	35
2.—Población urbana y rural	37
A. Datos censales	37
B. Tendencias	38

	<u>Página</u>
3.—Densidad y distribución de la población	38
A. Densidad de población	38
B. Distribución de la población	39
4.—Población económicamente activa	40
A. Datos censales	40
B. Estructura del empleo	40
C. Proyecciones de la fuerza de trabajo	41
5. Educación y salubridad	41
A. Nivel cultural	41
B. Nivel sanitario	43
CAPITULO V.—INFRAESTRUCTURA	45
1.—Vialidad	45
A. Carreteras	45
B. Aeropuertos	47
C. Ferrocarriles	47
2.—Comunicaciones	48
A. Correos	48
B. Telégrafos	48
C. Teléfonos	48
3.—Acueductos y cloacas	48
A. Acueductos	48
B. Cloacas	50
4.—Energía	50
A. Electricidad	50
B. Gas	51
5.—Planteles educacionales	51
6.—Servicios médicoasistenciales	52
CAPITULO VI.—LA ACTIVIDAD ECONOMICA DE LA ZONA	53
1.—La explotación agrícola	53
A. Volumen y valor de la producción agrícola	53
B. Manejo de las unidades de explotación	54

INDICE

	<u>Página</u>		<u>Página</u>
C. La remuneración de los factores y el ingreso familiar	57	PARTE CUARTA.—EVALUACION Y REPERCUSIONES DEL PROYECTO	87
2.—La explotación pecuaria	58	CAPITULO IX.—ESTIMACION DE LA INVERSION	89
A. Volumen y valor de la producción pecuaria	58	1.—Monto de la inversión	89
B. Manejo de las fincas pecuarias	59	A. Valor de las tierras a adquirir	89
C. La remuneración de los factores y los niveles de eficiencia	63	B. Costo de la presa	91
3.—Otras actividades económicas	64	C. Costo de las obras de riego	91
A. La industria petrolera	64	D. Costo de los acueductos	91
B. La industria manufacturera	66	E. Monto total de la inversión	92
C. El comercio y los servicios	66	2.—Aplicación de la inversión	92
4.—El financiamiento de la actividad económica	67	A. La inversión para dotación de agua potable	93
PARTE TERCERA.—EL MERCADEO Y LA DEMANDA REGIONAL	69	B. La inversión para riego	93
CAPITULO VII.—LOS MERCADOS Y LOS CANALES DE DISTRIBUCION	71	1.—Consideraciones socioeconómicas	93
1.—La estructura del mercadeo en la zona	71	A. Orientación del desarrollo	93
A. Los mercados de la zona	71	B. Criterio de parcelamiento	94
B. Los canales de distribución	72	2.—Normas para la programación	95
2.—Los mercados de la producción regional	76	A. Los cultivos	95
A. El transporte	76	B. La ceba de ganado	97
B. Los precios	78	C. Explotación lechera	98
C. Mercados regionales y extrarregionales	79	D. Los requerimientos de créditos	100
CAPITULO VIII.—LA DEMANDA REGIONAL	81	E. El ingreso en efectivo por hectárea	102
1.—Demanda actual	81	F. El tamaño de las parcelas y el ingreso familiar	102
A. El consumo per-cápita	81	CAPITULO XI.—RECUPERACION DE LA INVERSION	103
B. Niveles actuales de la demanda regional	82	1.—Consideraciones administrativas	103
C. Demanda actual de materias primas	82	2.—Modalidades de la recuperación	104
2.—La expansión de la demanda	83	CAPITULO XII.—REPERCUSIONES DEL PROYECTO	105
A. El crecimiento de la población regional	83	1.—Efectos en la producción agropecuaria	105
C. La expansión de la demanda de materias primas, carne y leche	84	2.—Efectos en el nivel de empleo y en la remuneración de la mano de obra	106
3.—Los déficits de producción regional	84	3.—El multiplicador económico de la inversión	107
A. La actual producción regional	85	4.—Otras repercusiones económicas	109
B. Déficit regionales	85	5.—Repercusiones sociales	109
C. Déficit nacionales de materias primas, carnes y leche	86	SUMARIO Y CONCLUSIONES	111

NOTA PRELIMINAR

El aprovechamiento de los recursos hidráulicos de la hoya del Río Unare, con fines de desarrollo integral de la región, constituye uno de los objetivos inmediatos del Plan de Obras de Riego formulado por el Ministerio de Obras Públicas.

A tal efecto, el citado Despacho tiene en estudio la realización de un plan de embalses para el desarrollo de los recursos potenciales de la Hoya, en la que una población de 166.000 habitantes permanece vinculada, en su casi totalidad, a actividades agropecuarias de bajo rendimiento y carece de fuentes alternativas de trabajo.

Debe aclararse que el plan se encuentra todavía en etapa de estudio, por lo que la selección definitiva de algunos de los proyectos a realizar, el orden de prioridades en su construcción y el carácter de su aprovechamiento, habrán de establecerse a la luz de las investigaciones, tanto técnicas como económicas y sociales, que se están llevando a cabo.

Entre los proyectos en estudio, el que se refiere al aprovechamiento del caudal del Río Aragua, mediante la construcción de la presa de La Estancia, es el de más inmediata realización, prioridad plenamente justificada tanto por razones técnicas como por la evidencia de los problemas sociales y económicos a resolver.

Es con relación a este proyecto que se inician los Estudios Económicos preliminares de la Hoya y a él se refiere, básicamente, el presente informe.

OBJETO DEL ESTUDIO

El estudio que nos ocupa tiene por objeto establecer las condiciones y características económicas y sociales que, en la zona de Aragua de Barcelona, han de ser tomadas en consideración para la planificación del desarrollo integral de la hoya del Unare. En sí mismo, el Estudio no es, por consiguiente, un plan de desarrollo; es, fundamentalmente, un análisis de la economía de la zona con las debidas proyecciones hacia el futuro, en base de las cuales podrá formularse la programación del desarrollo.

Es evidente que la formulación de un plan requiere disponer previamente de un acervo de datos y elaboraciones que, en sus aspectos socioeconómicos, son los que serán captados por los estudios económicos preliminares.

Por otra parte, la planificación requiere completar la investigación de un ámbito global, tal como lo es la unidad geográfica constituida por la hoya del Unare, ya que los desarrollos locales no pueden considerarse

autónomos, ni por la inevitable limitación, sea cualitativa o cuantitativa, de los recursos, ni por la falta de alternabilidad en la solución de los problemas básicos, ni, mucho menos, por la prescindencia del complejo de interrelaciones de todo orden que constituyen la trabazón de una unidad socio-económica que, por razones obvias, suele coincidir, como en el presente caso, con una región natural.

Ello confiere, además, al presente trabajo, un carácter de estudio piloto, ya que la experiencia obtenida en el curso de su realización ha de ser determinante en la programación de las sucesivas investigaciones encaminadas a cubrir el conjunto de la Hoya, como unidad susceptible de ser objeto de un plan de desarrollo integral.

CONTENIDO DEL ESTUDIO

De acuerdo con el objeto del Estudio, que se acaba de esbozar, éste ha sido dividido en cuatro partes.

En la primera, se integran las necesarias consideraciones generales sobre la hoya del Unare y los proyectos hidráulicos contemplados para su desarrollo, con especial referencia al de Aragua de Barcelona y a sus áreas de influencia, directa e indirecta.

En la segunda, se presenta un inventario de los recursos naturales de la Zona de influencia directa, se estudia la dinámica de su población y, después de describir los elementos infraestructurales existentes, se hace un detenido análisis de la actual actividad económica de la Zona.

En la tercera parte, se consideran, para la hoya del Unare en su conjunto, las características del mercadeo de sus productos y, con fines de programación, se evalúan los niveles de producción y demanda para establecer, en escala regional o nacional, los déficits resultantes.

Por último, en la cuarta parte, dedicada a la evaluación del proyecto y al estudio de sus repercusiones, se presenta la estimación del monto de la inversión y las modalidades de su recuperación, se establecen pautas de programación para la utilización de la obra de riego y se destacan, cuantificándolos cuando ello es posible, los efectos favorables que, en lo económico y en lo social, ha de tener obra de tal envergadura.

Dada la naturaleza objetiva del Estudio, se ha procurado sistematizar los resultados de las investigaciones en una serie de cuadros que, por consiguiente, no tienen carácter ilustrativo sino que constituyen la médula del trabajo. Con ello, a la vez que se han evitado sesgos subjetivos, se ha tratado de lograr la mayor concisión en el desarrollo de los temas tratados.

PARTE PRIMERA

LOS PROYECTOS DE RIEGO EN LA HOYA DEL RIO UNARE

LA hoya del río Unare constituye una unidad geográfica perfectamente definida, una región natural.

Esquemáticamente, puede describirse como una extensión de figura muy regular, que tiende a formar un círculo cuyo centro se encontraría en la población de Zaraza y cuyo contacto tangencial con el mar Caribe se efectúa solamente en la desembocadura de la corriente fluvial que determina la Hoya.

Al Norte y al Oeste limita con la Cordillera Caribiana y los Llanos Altos Centrales; al Sur, con las Mesas, y al Este, con estas mismas y con la hoya del río Neverí, con la cual se halla estrechamente interrelacionada. Toda la superficie de la Hoya se encuentra enclavada dentro de los límites de los estados Anzoátegui y Guárico, de cuyas superficies territoriales cubre, respectivamente, un 28% y un 16%.

Dentro de los límites de la Hoya no existen accidentes geográficos de consideración, ya que está constituida por terrenos planos sólo alterados por la existencia de ondulaciones, que se manifiestan con mayor intensidad hacia los límites orientales de la región natural, y por los valles, poco profundos, a que han dado lugar las corrientes de agua que la surcan. La tendencia determinante, es un suave declive desde los contornos de la Hoya hasta el eje Norte-Sudeste constituido por el cauce del río Unare. En términos generales, la altitud media se sitúa en los 100 metros, aproximadamente, sobre el nivel del mar.

El río Unare, que nace al pie de la mesa de Guanipa, en las cercanías de Pariaguán, tiene un recorrido de unos 200 kms. hasta su desembocadura en el Caribe, por Boca de Unare. Por su ribera izquierda afluyen a su cauce las aguas del río Ipíre, procedentes, también, de la mesa de Guanipa e incrementadas por las de su afluente el Coporo, que nace en la Sierra de Andalúz; las aguas del río Tamanaco, que tiene su origen cerca de Sabana Grande, en las estribaciones de la Cordillera Caribiana, y que, después de describir un amplio arco, desemboca en el Unare, cerca de San José; las del Guaribe, de análoga procedencia y, por último, las del Guanape, que se forman en las estribaciones más orientales de la Serranía del Interior. Por su ribera derecha le llega su principal afluente, el Güere, el cual nace, también, al pie de la mesa de Guanipa y que, a su vez, recibe el caudal del río Aragua de Barcelona, a cuyo aprovechamiento, mediante la construcción de la presa de La Estancia, se refiere, básicamente, el presente estudio económico preliminar.

Aparte de los ríos mencionados, el Unare recibe, directa o indirectamente, numerosas quebradas, entre las que cabe señalar las denominadas

Apamate, Quebrada Honda, Laya, Salsipuedes, Sacacual, Charracual, El Chaparro, Pontezuela, Pirital, Las Raíces, La Danta y otras, que completan la red hidrográfica de la Hoya.

Los proyectos que, para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos de esta red hidrográfica, tiene en estudio preliminar el Ministerio de Obras Públicas, son los siguientes:

Río o Quebrada	Sitio de la presa	Municipio	Capacidad del vaso (10 ⁶)m ³	Posibles utilidades
Güere	El Olivo	Sta. Ana	93	Control de inundaciones, riego.
Q. Honda	Tacalito	Zaraza	360	Riego, agua potable a Zaraza, control de inundaciones.
Q. Honda		El Socorro	123	Riego y control de inundaciones. Alternativa con la anterior.
Guanape	El Alto	Carvajal	35	Agua potable a Valle de Guanape.
Guanape	La Guasimita	Carvajal	64	Riego, agua potable y control de inundaciones.
Quebrada Pontezuela		Onoto	11	Agua potable a Onoto.
Q. Pirital	Sta. Clara	Clarines	7	Agua potable a Clarines
Ipíre	Las Lagunitas	S. M. de Ipíre	199	Riego y control de inundaciones.
Uchire	El Gallo	Boca de Uchire	51	Agua potable y control de la salinidad de la laguna de Unare.
Guaribe	Las Lajas	Guaribe	122	Riego, agua potable, control de inundaciones.
Tamanaco	Pirital	Tucupido	260	Riego, agua potable, control de inundaciones.
Q. Las Raíces	La Parrilla	Tucupido	24	Sistema Tamanaco, Riego, agua potable y control de inundaciones. Uso coordinado.
Tamanaco	La Porfía	Tucupido	66	
Tamanaco	Caño Negro	Tucupido	278	Riego y control de inundaciones.
Aragua	La Estancia	Aragua de Barcelona	200	Riego, agua potable a Aragua de Barcelona y Sta. Ana. Control de inundaciones.

En el Gráfico 1 se presentan, en forma de croquis, la hoya del Unare y la ubicación de cada uno de los citados proyectos.

CAPITULO I

EL PROYECTO DE ARAGUA DE BARCELONA

Dentro de la hoya del río Unare, la cuenca que da origen al río Aragua de Barcelona, cubre una superficie de poco más de 2.000 km², por la que discurren, además del citado río, otros cursos de menor importancia que confluyen a él. Aguas abajo del sitio de La Estancia, elegido para la presa, sólo merece mención la quebrada La Danta, mientras que aguas arriba del embalse, concurren al Aragua los ríos y quebradas Anaco, Carpintero, Seco, Tunapuy, Orocopiche y Chiguapo.

El río Aragua corre en dirección Este-Oeste y desemboca en el río Güere, a unos 15 kms. de la ciudad de Aragua de Barcelona. Su cauce es de bastante capacidad, pese a su escasa anchura, gracias a su profundidad; pero debido a su suave pendiente y al régimen típicamente torrencial de la cuenca, resulta insuficiente como colector para el drenaje de las crecientes casi instantáneas cuyo escurrimiento se ve, además, refrenado por la creciente simultánea del río Güere.

El proyecto de Aragua de Barcelona contempla la construcción, en el sitio denominado La Estancia, de una presa de arcilla homogénea con una longitud de cresta de unos 1.700 metros, variable según cual sea el eje de presa finalmente elegido. La altura total de la obra, que puede alcanzar unos 22 metros, llevaría su cota máxima a los 105 metros sobre el nivel del mar, con una capacidad de almacenamiento de 150 millones de m³, suficiente para cubrir los objetivos perseguidos por el proyecto. Tales objetivos son: dotar de agua potable a las poblaciones de Aragua de Barcelona y Santa Ana, posibilitar el riego de unas 3.000 hectáreas en los valles de los ríos Aragua y Güere, controlar las crecientes del río Aragua y mantener una disponibilidad para usos industriales.

Refiriéndonos al aspecto de mayor trascendencia económica, como es el establecimiento de regadío, conviene aclarar que la disponibilidad de terrenos planos y aptos, por sus condiciones agrológicas, para el riego en el Valle del Río Aragua, es limitada por lo que, para llegar a la cifra de 3.000 hectáreas, la zona de riego habría de extenderse por el valle del río Güere y, en caso necesario, incorporar al riego, dentro de las posibilidades técnicas, agrológicas y económicas, algunos lomeríos.

En efecto, el valle del río Aragua susceptible de ser regado por gravedad, cubre una franja de 2 kilómetros de anchura media y de una longitud de unos 15 kilómetros. Los estudios agrológicos preliminares han cubierto una superficie de 3.130 hectáreas, estableciendo en ellas las siguientes clases y proporciones de tierra:

Clase 2	1.740 Has.	55,5%
Clase 3	1.030 Has.	33,0%
Clase 6	360 Has.	11,5%
Total	3.130 Has.	100,0%

Ello arroja, en principio, una superficie regable de 2.770 hectáreas. La distribución de los terrenos estudiados hasta ahora se presenta en el Gráfico 2. La posible incorporación al riego de una parte del valle del Güere y de terrenos en lomerío, deberá ser precedida, asimismo, de los correspondientes estudios agrológicos. La incorporación del valle del Güere implicaría, además, considerar el saneamiento de la zona de riego mediante el control del río Güere, dando vigencia al proyecto de El Olivo, que permite controlar también el río Misa Cantada.

La extensión que, en definitiva, será inundada por el embalse, depende, como es natural, del volumen de agua que, de acuerdo con el plan de desarrollo integral de la hoya del Unare resultante de los estudios agrológicos, técnicos y socio-económicos en curso, se decida almacenar.

La cota máxima prevista para la presa supone una capacidad de almacenaje de 150 millones de m³ y la inundación de una superficie aproximada de 2.300 hectáreas. A título de ilustración se presentan, en el Gráfico 3, las superficies que serían anegadas en los casos de que el nivel del agua embalsada llegara a las cotas 90, 100 y 110, con indicación de los correspondientes volúmenes de almacenamiento.

Para completar esta sinopsis del proyecto de Aragua de Barcelona, debe señalarse que una apreciación previa, sujeta a rectificación, permite estimar el costo de la obra, sin incluir canales e instalaciones accesorias, en Bs. 20.000.000 y que ha sido establecido por el Ministerio de Obras Públicas que el volumen recuperable de la inversión debe ser amortizado en un plazo no menor de 25 años.

GRAFICO 2

PROYECTO DE ARAGUA DE BARCELONA
CLASIFICACION DE LAS TIERRAS CON FINES DE RIEGO
SEGUN ESTUDIO AGROLOGICO PRELIMINAR



CLASE 2 De la mejor condición, especialmente por las buenas características físicas del suelo

CLASE 3 Deficientes en características de suelo y drenaje

CLASE 6 Eliminadas por notorias deficiencias en características físicas y químicas del suelo, especialmente la permeabilidad excesiva

Fuente: División de Agroeconomía -
Dirección de Obras Hidráulicas - M.O.P.

CAPITULO II

AREAS AFECTADAS POR EL PROYECTO

Como es evidente, la realización de un proyecto hidráulico, no es un hecho cuya repercusión se limite al área afectada físicamente por el riego, por la dotación de agua potable o por el suministro de energía, sino que se extiende más allá de los ámbitos materiales en que se manifiestan sus efectos inmediatos. Sin embargo, dicha repercusión se produce con diferente grado de intensidad de acuerdo con la concurrencia de factores infraestructurales y de interrelación económica y social.

Dentro de esta gradación, no es fácil determinar límites definidos entre las áreas que van a ser afectadas en mayor o menor medida. No obstante, dada la intencionalidad del presente estudio, es necesario establecer, para el caso del proyecto de Aragua de Barcelona, una zona de influencia directa, es decir, de impacto de la obra, y otra zona, de influencia indirecta, en la que las repercusiones se manifestarán a través de las señaladas interrelaciones de índole económica y social.

1.—AREA INFLUIDA DIRECTAMENTE

En este orden de ideas, el área afectada directamente por el proyecto, que en lo sucesivo se denominará "la Zona", se ha integrado con los Municipios Aragua de Barcelona, Santa Ana y Cachipo, del Distrito Aragua. La superficie total de la Zona es de 4.078 km².

Es evidente que el Municipio Aragua de Barcelona va a ser afectado, físicamente, por la obra misma, es decir, por la construcción de la presa, por el establecimiento del regadío y por la dotación de agua potable. A su vez, el Municipio Santa Ana, se verá también afectado directamente por el suministro de agua potable. La inclusión de Cachipo obedece, en gran parte, a las razones de orden metodológico que se señalan más adelante, ya que, como es evidente, es periférico con respecto a la obra en sí y aun formando parte del Distrito Aragua, gravita, desde un punto de vista económico, en el área de influencia Pariaguán-El Tigre.

En la delimitación de la Zona han concurrido dos criterios. De una parte, se ha tomado en cuenta que, siendo la hoya del Unare, tal como se dijo, una unidad geográfica que va a ser afectada en su desarrollo integral por una serie de obras hidráulicas, es conveniente que los estudios econó-

micos parciales que, sobre cada uno de tales proyectos, se lleven a cabo, cubran superficies que, al encajar entre sí como un mosaico, proporcionen una visión completa y coherente de las realidades económicas y sociales de la Hoya en su conjunto. De otra parte, la experiencia aconseja que para la utilización de informaciones estadísticas, tanto de fuentes oficiales como privadas, se establezcan ámbitos coincidentes con las divisiones administrativas del país, ya que las citadas informaciones están sistematizadas a los distintos niveles de entidades político-territoriales.

Atendiendo al primer criterio es por lo que se ha incluido en la Zona el Municipio Cachipo; y aplicando el segundo criterio es por lo que los límites del área afectada directamente por el proyecto, se han hecho coincidir con los límites administrativos municipales.

2.—AREA INFLUIDA INDIRECTAMENTE

Para establecer el área afectada indirectamente por el proyecto a que se contrae el presente estudio, se ha tomado, asimismo, en consideración que la Hoya, en su conjunto, es una unidad perfectamente definida; que los proyectos hidráulicos que se estudian dentro de dicha unidad, tienden a su desarrollo integral; y que, por razones económicas, geográficas e, indudablemente, de planificación, tales proyectos han de interrelacionarse estrechamente.

Dentro de este concepto, el área de influencia indirecta, que en lo sucesivo se denominará "la Región", se ha considerado coincidente con la extensión total de la Hoya, si bien sus límites se han ajustado, por las razones ya conocidas, a límites administrativos.

De este modo, la región ha quedado integrada de la siguiente manera:

Estado Anzoátegui:

Distrito Aragua: Municipios Aragua de Barcelona, Santa Ana, Cachipo y Mc-Gregor; **Distrito Bolívar:** Municipio Casigua; **Distrito Bruzual:** Municipios Carvajal, Clarines y Guanape; **Distrito Cajigal:** Municipios Cedeño, Guaribe, Onoto, San Lorenzo y San Pablo; **Distrito Freites:** Municipios San Joaquín y Guevara y Lira; **Distrito Libertad:** Municipio El Carito; **Distrito Miranda:** Municipio Pariaguán; **Distrito Peñalver:** Municipios Federación, Píritu, San Miguel y Sucre.

Estado Guárico:

Distrito Monagas: Municipio San José de Guaribe; **Distrito Ribas:** Municipio Tucupido; **Distrito Zaraza:** Municipios el Socorro, Santa María de Ipire y Zaraza.

Mención especial debe hacerse a la inclusión de los Municipios El Socorro y Santa María de Ipire del Distrito Zaraza del Estado Guárico. La configuración de sus límites administrativos desaconseja un ajuste que los incorporase a la Región con toda su superficie, de la misma manera que su exclusión desvirtuaría el concepto de unidad geográfica de la Hoya, ya que sus partes más pobladas se encuentran dentro de ella. Por tal razón se ha adoptado el criterio de hacer formar parte de la región al 50% de la superficie de cada uno de dichos Municipios, en donde se estima que habita el 80% de su población.

La superficie total de la Región es de 21.321 km².

En el Gráfico 4 pueden observarse los límites naturales de la hoya del río Unare, los límites ajustados de la Región, y la Zona considerada como de influencia directa.

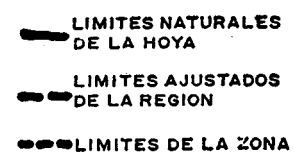
PROYECTO DE ARAGUA DE BARCELONA CROQUIS DE AREAS INUNDADAS



	COTA 90 - VOLUMEN ALMACENADO:		- SUPERFICIE INUNDADA: 125 HECTAREAS
	COTA 100 - " "	67.312.500 m ³	- " " 1.220 "
	COTA 110 - " "	250.968.750 m ³	- " " 3.798 "

Fuente: Oficina de Estudios UNARE-NEVERI - Dirección de Obras Hidráulicas - M.O.P

GRAFICO 4



CARRETERAS

- CAP. DE ESTADO
- CAP. DE DISTRITO
- CAP. DE MUNICIPIO

PARTE SEGUNDA

CARACTERISTICAS ACTUALES DE LA ECONOMIA DE LA ZONA

CAPITULO III

LOS RECURSOS NATURALES DE LA ZONA

Los recursos naturales de la Zona cuyo conocimiento interesa a los fines del presente Capítulo, son los que concurren a determinar su potencial agropecuario, es decir, haciendo abstracción del agua, la tierra, la base ganadera y los bosques. Con la excepción del petróleo, al cual se hace referencia en el Capítulo VI, no existen dentro de sus límites recursos minerales conocidos.

La superficie total de la Zona es de 407.800 hectáreas, de las cuales solamente 156.946, es decir el 38,5%, fueron censadas en 1961 como formando parte de unidades de explotación agropecuaria (1). Ahora bien, dentro de las unidades, solamente el 23,7% de la superficie está siendo objeto de aprovechamiento, o sea, utilizado en las actividades agropecuarias que incluyen cultivos transitorios, semipermanentes, permanentes, barbechos o rastrojos y pastos cultivados. Ello significa que de la superficie total de la Zona, únicamente un 9,1% está siendo objeto de "cultivo" con fines agrícolas o pecuarios.

1.—LA TIERRA

El bajo índice de aprovechamiento de la tierra que se acaba de señalar representa, sin embargo, un mejoramiento en la situación con respecto al año 1950, ya que en el período intercensal se ha registrado un significativo incremento en la superficie de la tierra incluida en fincas, cuya magnitud casi se triplicó en dicho lapso. No obstante, la superficie realmente aprovechada con fines agropecuarios registró un incremento inferior, ya que solamente alcanzó a poco más del doble en el citado período.

(1) Para los efectos del Censo se entiende por unidad de explotación "todo terreno o lugar en el cual se realizan actividades agrícolas, ganaderas o forestales, pudiendo comprender una o más parcelas, colindantes o no, siempre que sean trabajadas por una misma persona o sociedad".

LA Zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona se ha distinguido, tradicionalmente, por su carácter ganadero. El 95,6% de la tierra incorporada a la producción está destinada, en forma extensiva, a esta actividad, mientras que la agricultura se practica en forma nómada e inestable y supeditada al mejoramiento de las fincas pecuarias.

Con la excepción de la explotación petrolera, de reducida incidencia en la economía de la Zona, la industria manufacturera presenta un desarrollo incipiente y es, en su mayor parte, de índole artesanal. En cuanto al comercio y los servicios, su denominador común es el fraccionamiento y la pequeña escala de operación.

Los bajos rendimientos derivados de esta pauta de actividad económica han dado lugar, por una parte, a una limitación de las fuentes de empleo y, por otra, a un bajo nivel de ingresos, factores que, a su vez, han determinado el bajo "standard" de vida y el carácter emigratorio de la población de la Zona, pese a su baja densidad demográfica.

La falta de ahorro y la insuficiencia de las fuentes de financiamiento, determinan la existencia de un círculo vicioso que limita el ritmo del desarrollo, el cual sólo podrá ser acelerado por el impacto de un impulso dinámico exógeno.

A.—Uso de la Tierra.

El Censo agropecuario de 1950 arrojó para la Zona un total de 1.336 unidades de explotación con una superficie global de 57.790 hectáreas. En 1961, el número de fincas fué de 1.996 con una superficie de 156.946 hectáreas (1), lo que representa un aumento superficial del 171%. Este incremento ha determinado que el porcentaje representado por la tierra de las unidades de explotación con respecto a la extensión territorial de la Zona haya pasado de un 14,2% en 1950, al ya citado 38,5% en 1961.

La discriminación de estos cambios intercensales, al nivel municipal, se presenta en el Cuadro 1.

C U A D R O 1

UNIDADES DE EXPLOTACION Y SUPERFICIES CENSADAS

Entidades	Superficie territorial (Has)	1 9 5 0			1 9 6 1		
		Unidades	Superficie (Has)	%	Unidades	Superficie (Has)	%
Zona	407.800	1.336	57.790	14,2	1.996	156.946	38,5
Aragua	240.100	1.078	32.373	13,4	1.470	90.096	37,5
Cachipo	40.900	124	11.860	29,0	172	21.073	51,5
Sta. Ana	126.800	134	13.557	10,7	354	45.777	36,1

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

Como se puede observar, Cachipo es el Municipio de la Zona que, proporcionalmente, ha llegado a incorporar más tierra a las unidades de explotación, totalizando, en 1961, un 51% de su superficie territorial. Tanto en Aragua como en Santa Ana, este porcentaje es apenas superior al 35%.

Por lo que atañe a la superficie realmente aprovechada con fines agropecuarios, su incremento, tal como se indicó, ha sido menor al registrado por la superficie incluida en fincas (171%, como se vió), ya que pasó de 16.122 hectáreas en 1950, a 37.237 en 1961, lo que representa un aumento de sólo el 131%. Los detalles al respecto pueden apreciarse en el Cuadro 2.

(1) Los datos del Censo Agropecuario de 1961, han sido obtenidos por ESTUDIOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS S. C., directamente de las planillas censales. Asimismo, las tabulaciones y elaboraciones subsiguientes, han sido realizadas por la firma especialmente para el presente Estudio.

C U A D R O 2

TIERRA APROVECHADA EN UNIDADES DE EXPLOTACION (Hectáreas)

Entidades	1 9 5 0			1 9 6 1		
	Total	Aprovechada	%	Total	Aprovechada	%
Zona	57.790	16.122	27,9	156.946	37.237	23,7
Aragua	32.373	12.495	38,6	90.096	31.313	34,8
Cachipo	11.860	2.262	19,1	21.073	616	2,9
Sta. Ana	13.557	1.365	10,1	45.777	5.308	11,6

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

El municipio Aragua es el que presenta un mayor grado de aprovechamiento de la tierra de las fincas, cifrado en un 34,8%. Cachipo muestra, en cambio, un aprovechamiento de sólo el 2,9% (1), lo cual es consecuencia no sólo de un menor desarrollo agrícola, sino de que la actividad pecuaria se desarrolla casi exclusivamente sobre pastos naturales, los cuales no están incluidos en la calificación censal de tierras aprovechadas. Si a la superficie aprovechada en la Zona se agregan los pastos naturales, que en realidad son utilizados en actividades pecuarias extensivas, la superficie utilizada con fines agropecuarios sería de 84.086 hectáreas, o sea, un 53,6% de la superficie incluida en fincas y un 20,6% de la superficie total de la Zona.

La utilización de la tierra en 1961, de acuerdo con los datos del Censo, es la que se presenta en el Cuadro 3.

(1) La investigación del caso de Cachipo, caracterizado por la disparidad de las cifras de uno y otro censo y por su contradicción con la tendencia general en la Zona, ha conducido a la conclusión de que en 1950 se produjo un importante sesgo censal.

CUADRO 3

USO DE LA TIERRA EN LAS UNIDADES DE EXPLOTACION. 1961
(Hectáreas)

Entidad	Cultivos		Pastos		Barbecho	Rastrojo	Bosques	Otras tierras	Superficie total
	Perma- nentes	Anuales y semi- perma- nentes	Artificiales	Naturales					
Zona	194,1	5.378,5	15.151,1	46.848,9	3.552,9	12.958,5	68.503,1	4.359,4	156.946,5
Aragua	30,3	4.419,8	13.600,3	18.104,8	3.049,0	10.210,9	38.688,5	1.992,8	90.096,4
Cachipo	41,2	226,9	262,3	12.307,5	33,8	51,6	8.126,6	23,1	21.073,0
Sta. Ana	122,6	731,8	1.288,5	16.436,6	470,1	2.696,0	21.688,0	2.343,5	45.777,1

Fuente: III Censo Agropecuario.

Como se observa, existe un acentuado predominio de la superficie cubierta por pastos, tanto naturales como artificiales. Por otro lado, la superficie dedicada a cultivos anuales (1) debe interpretarse teniendo en cuenta que, en su mayor parte, no corresponde a una explotación agrícola continuada en tierras permanentemente dedicadas a este tipo de actividad. Los barbechos y rastrojos, tanto por su desproporcionada magnitud como por las características mayoritariamente nómadas de la agricultura local, encubren, evidentemente, tierras no incorporadas a la producción agrícola o pastos en proceso.

Por lo que respecta a su actividad principal, la distribución de las fincas en agrícolas, pecuarias y agropecuarias ha variado, en el período intercensal 1950-1961, como se indica en el Cuadro 4.

(1) La superficie dedicada a cultivos semipermanentes, según el Censo de 1961, fué de apenas 128,9 hectáreas.

CUADRO 4

UNIDADES DE EXPLOTACION DE LA ZONA CLASIFICADAS SEGUN
SU ACTIVIDAD PRINCIPAL

Actividad principal	1 9 5 0			1 9 6 1		
	Unidades	Superficie (Has)	%	Unidades	Superficie (Has)	%
Totales	1.336	57.790	100,0	1.996	156.946	100,0
Agrícola	985	6.960	12,0	1.677	6.970	4,4
Pecuaria	67	22.601	39,1	119	87.715	55,9
Agropec.	284	28.229	48,9	200	62.261	39,7

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

La actividad principal en la economía rural de la Zona es, tradicionalmente, la ganadería. La superficie global de las unidades de explotación pecuaria representaba por sí sola, en 1961, el 55,9% del total de la superficie incluida en fincas y si a ello se agrega el hecho de que en el heterogéneo grupo de fincas agropecuarias, cuya superficie representa un 39,7% adicional, la actividad básica es también la ganadera, se ponen en evidencia que esta actividad ocupa más del 90% de la tierra censada en fincas.

Por otra parte, las explotaciones ganaderas muestran, en el último período intercensal, una fuerte tendencia de expansión, ya que, como se deduce del Cuadro, las unidades netamente pecuarias han registrado, tanto en número como en extensión, aumentos que se cifran respectivamente en el 77,6% y en el 288,1%. A su vez, las unidades de explotación agropecuaria, en el mismo lapso, han experimentado, en superficie, un aumento del 120,6%.

En contraste, la superficie de las unidades agrícolas aparece estabilizada en el decenio intercensal, mientras que su número aumenta en un 70,3%. A ello debe agregarse, además, que la mayoría de las unidades agrícolas constituyen explotaciones transitorias que, técnicamente, forman parte del proceso de creación de nuevos pastos en las haciendas ganaderas.

Las superficies promedio por unidad de explotación en 1961, han sido de 4,2 hectáreas para las agrícolas, de 311,3 para las agropecuarias y de 737,1 para las pecuarias. Sin embargo, las desviaciones de estos promedios son considerables, como se verá a continuación.

B. Tamaño de las unidades.

La clasificación de las unidades de explotación atendiendo a su tamaño, aparece en el Cuadro 5.

C U A D R O 5

UNIDADES DE EXPLOTACION DE LA ZONA CLASIFICADAS SEGUN TAMAÑOS. 1961

Tamaños (Has)	Unidades	%	Superficie (Has)	%
Totales	1.996	100,0	156.946,5	100,0
— de 1	95	4,7	47,4	0,1
1 a 4,9	1.296	64,8	2.725,8	1,7
5 a 9,9	256	12,8	1.630,3	1,0
10 a 19,9	117	5,9	1.476,3	0,9
20 a 49,9	53	2,7	1.567,5	1,0
50 a 99,9	23	1,2	1.546,5	1,0
100 a 199,9	27	1,4	3.615,0	2,3
200 a 499,9	44	2,2	14.766,7	9,4
500 a 999,9	32	1,6	24.379,0	15,6
1.000 a 2.499,9	42	2,1	69.121,5	44,0
2.500 a +	11	0,6	36.070,5	23,0

Fuente: III Censo Agropecuario.

El fraccionamiento de la explotación agrícola determina que las unidades de menos de 5 hectáreas representen casi el 70% del total de las mismas existente en la Zona, mientras que su superficie global es el 1,8% de la tierra incluida en fincas. En el otro extremo, el peso de las fincas pecuarias determina que un 7,8% de las unidades tengan más de 100 hectáreas y totalicen el 94,3% de la tierra.

Esta disparidad constituye, a simple vista, especialmente por lo que respecta a la agricultura, un factor de ineficiencia en el uso de la tierra.

La situación al respecto, al nivel de municipio, es la que muestra el Cuadro 6 y, en sus líneas generales, se ajusta, municipio por municipio, al patrón anterior.

C U A D R O 6

UNIDADES DE EXPLOTACION SEGUN TAMAÑOS CLASIFICADAS POR MUNICIPIOS. 1961

Tamaños (Has)	Aragua		Cachipo		Santa Ana	
	Unidades	Superficie (Has)	Unidades	Superficie (Has)	Unidades	Superficie (Has)
Totales	1.470	90.096,4	172	21.073,0	354	45.777,1
— de 1	60	29,6	22	11,3	13	6,5
1 a 4,9	991	2.041,0	99	194,2	206	490,6
5 a 9,9	189	1.214,0	17	97,0	50	319,3
10 a 19,9	77	1.014,3	9	102,0	31	360,0
20 a 49,9	38	1.106,5	2	62,0	13	399,0
50 a 99,9	15	1.011,0	2	124,5	6	411,0
100 a 199,9	17	2.246,0	3	381,0	7	988,0
200 a 499,9	28	8.699,0	6	2.199,0	10	3.868,7
500 a 999,9	26	19.959,5	4	2.673,0	2	1.746,5
1.000 a 2.499,9	25	39.234,5	8	15.229,0	9	14.658,0
2.500 y +	4	13.541,0	—	—	7	22.529,5

Fuente: III Censo Agropecuario.

C.—Tenencia de la Tierra.

Otro factor determinante de la estructura agraria de la Zona está constituido por el régimen de tenencia de la tierra, cuyas características y evolución en el último período intercensal se presentan en el Cuadro 7.

CUADRO 7

**CLASIFICACION DE LAS UNIDADES DE EXPLOTACION DE LA ZONA,
SEGUN REGIMEN DE TENENCIA**

Régimen de Tenencia	1950				1961			
	Unidades	%	Has.	%	Unidades	%	Has.	%
Totales	1.336	100,0	57.789,7	100,0	1.996	100,0	156.946,5	100,0
Propietarios	88	6,6	34.422,9	59,7	181	9,2	145.750,2	92,9
Arrendatarios	91	6,8	1.028,3	1,7	113	5,6	2.134,7	1,3
Aparceros	10	0,7	425,0	0,7	59	2,9	295,0	0,2
Ocupantes	1.147	85,9	21.913,5	37,9	1.643	82,3	8.766,6	5,6

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

Como puede observarse, en 1950 apenas el 6,6% de los productores eran propietarios y disponían del 59,7% de la tierra, mientras que el 85,9% estaban clasificados como ocupantes y disponían solamente del 37,9% de la tierra. Esta situación, objetivamente indeseable, se ha agravado en el curso del período intercensal. En efecto, en 1961 los propietarios representan el 9,2% de los productores, con un 92,9% de la tierra (1). Por su parte, los ocupantes constituyen un 82,3% de los productores y sólo disponen del 5,6% de la tierra.

Es de advertir que, dadas las características de la explotación agropecuaria en la Zona, la inmensa mayoría de los ocupantes son agricultores y tienen, en realidad, el carácter de pisatarios a los que se permite cultivar por uno o dos años una pequeña parcela, delimitada dentro de una finca pecuaria, con la obligación de dejarla, después de la cosecha, sembrada de pastos. Más del 80% de las tierras cultivadas por ocupantes se encuentran, en efecto, ubicadas en propiedades particulares, tal como se desprende del Cuadro 8.

(1) El considerable aumento de la superficie censada bajo régimen de propiedad implica la ocupación "de facto" de tierras de dominio público, ya que la venta de baldíos no está permitida por la Ley. Sin embargo, los efectos socioeconómicos de esta situación son, prácticamente, análogos a los que causaría un aumento efectivo de propiedad titulada.

CUADRO 8

TENENCIA CLASIFICADA POR REGIMEN JURIDICO DE LA TIERRA. 1961

Tenencia	Unidades	Superficie (Has.)				Totales
		Particulares	Ejidos	Municipales	Baldíos	
Totales	1.996	153.567,8	2.611,2	424,0	343,5	156.946,5
Propietarios	181	145.750,2	—	—	—	145.750,2
Arrendatarios	113	158,2	1.584,0	392,5	—	2.134,7
Aparceros	59	295,0	—	—	—	295,0
Ocupantes	1.661	7.364,4	1.027,2	31,5	343,5	8.766,6

Fuente: III Censo Agropecuario.

El mismo cuadro pone de relieve que los propietarios tienen preferencia por esta clase "sui generis" de ocupantes sobre los arrendatarios, los cuales, en su gran mayoría, cultivan ejidos y terrenos municipales.

El régimen de tenencia, clasificado por municipios, se detalla en el Cuadro 9.

CUADRO 9

**UNIDADES DE EXPLOTACION SEGUN TENENCIA,
CLASIFICADAS POR MUNICIPIOS. 1961**

Tenencia	Aragua		Cachipo		Santa Ana	
	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.
Total	1.470	90.096,4	172	21.073,0	354	45.777,1
Propietarios	126	82.529,0	20	19.695,0	35	43.526,2
Arrendatarios	72	1.198,7	2	10,0	39	926,0
Aparceros	59	295,0	—	—	—	—
Ocupantes	1.213	6.073,7	150	1.368,0	280	1.324,9

Fuente: III Censo Agropecuario.

La pauta de la clasificación, municipio por municipio, es básicamente coincidente con la general de la Zona, aunque se destaca el hecho de que el Censo señaló la presencia de aparceros solamente en el municipio Aragua de Barcelona. Aunque tanto el número de estos aparceros

como la superficie que ocupan son poco importantes, conviene aclarar que este tipo de tenencia corresponde a una variante dentro del grupo de pisatarios que el Censo califica de ocupantes.

2.—RECURSOS AGRICOLAS

Los datos y conceptos generales contenidos en las páginas precedentes, han puesto ya de relieve las características básicas de la disponibilidad y utilización de los recursos agrícolas de la Zona. Por lo que respecta a las unidades de explotación agrícola, estas adolecen de pequeñez en su tamaño y de precariedad en su régimen de tenencia. Dichas unidades, además, tienen un carácter inestable y nómada, ya que constituyen, en su mayor parte, una actividad auxiliar en el mejoramiento de los pastos en las fincas pecuarias.

Por ello, no hay prácticamente en la Zona cultivos estabilizados y puede afirmarse que no existe la "empresa" agrícola.

A.—Uso de la tierra.

De acuerdo con las cifras de los dos últimos censos agropecuarios, las unidades de explotación netamente agrícola, aumentaron en la Zona de 985, en 1950, a 1.677, en 1961. En el mismo lapso, la superficie global de dichas unidades permaneció prácticamente estable, pasando de 6.959,6 hectáreas a 6.970,0, con lo que la unidad promedio, que en 1950 era de 7,1 hectáreas, se ha reducido en 1961 a 4,2 hectáreas.

En el Cuadro 10 se muestran, al nivel de municipio, los cambios ocurridos en el decenio intercensal.

C U A D R O 10

UNIDADES DE EXPLOTACION AGRICOLA Y SUPERFICIES CENSADAS

Entidades	1950		1961	
	Unidades	Hectáreas	Unidades	Hectáreas
Zona	985	6.959,6	1.677	6.970,0
Aragua	876	6.571,3	1.260	5.653,8
Cachipo	62	182,3	143	373,0
Sta. Ana	47	206,0	274	943,2

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

Ahora bien, como es sabido, las superficies censadas en fincas agrícolas incluyen no sólo las dedicadas al cultivo, sino también las extensiones no cultivadas existentes en ellas. El uso actual de la tierra en las unidades de explotación agrícola, es el que se indica en el Cuadro 11.

C U A D R O 11

USO DE LA TIERRA EN LAS UNIDADES DE EXPLOTACION AGRICOLA.

1961 (Hectáreas)

Entidades	Cultivos		Pastos		Barbecho	Rastrojo	Bosques	Otras tierras	Superficie total
	Permanentes	Anuales y semi-permanentes	Artificiales	Naturales					
Zona	110,4	3.852,9	46,2	87,8	346,7	1.164,5	1.336,6	24,9	6.970,0
Aragua	19,7	3.124,7	4,2	8,5	241,0	983,3	1.259,6	12,8	5.653,8
Cachipo	36,0	206,1	11,0	29,8	30,8	44,6	7,6	7,1	373,0
Sta. Ana	54,7	522,1	31,0	49,5	74,9	136,6	69,4	5,0	943,2

Fuente: III Censo Agropecuario.

De una superficie total de 6.970 hectáreas, solamente 3.963, es decir el 56,8%, están realmente dedicadas al cultivo, lo que arroja un promedio de 2,4 hectáreas por unidad de explotación.

Para llegar a establecer la superficie total ocupada en la Zona por cultivos agrícolas, hay que tomar en consideración que, como se verá más adelante, las parcelas agrícolas incluidas en fincas agropecuarias y las pequeñas superficies dedicadas a cultivos en las fincas pecuarias suman 1.610,3 hectáreas, distribuidas en 252 unidades. De esta superficie, 84,7 hectáreas están ocupadas por cultivos permanentes y 1.525,6 son utilizadas en cultivos anuales y semipermanentes. De tal modo, la superficie real bajo cultivo en la Zona es de 5.572,6 hectáreas, distribuidas en 1.929 unidades con un promedio de 2,8 hectáreas bajo cultivo por unidad de explotación.

La extensión total ocupada por cultivos permanentes, que es de 194,1 hectáreas, está distribuida, por especies cultivadas, tal como se indica en el Cuadro 12.

CUADRO 12

CULTIVOS PERMANENTES EN LA ZONA. 1961

(Hectáreas)

Producto	Aragua	Cachipo	Santa Ana	Zona
Totales	30,3	41,2	122,6	194,1
Cacao	—	0,3	—	0,3
Cambur	9,0	27,8	46,6	83,4
Aguacate	—	0,2	—	0,2
Coco	0,8	—	42,9	43,7
Guayaba	0,3	—	0,5	0,8
Lechosa	0,5	1,0	1,3	2,8
Mango	4,2	7,1	25,3	36,6
Naranja	0,5	0,5	2,3	3,3
Plátano	14,5	2,8	3,2	20,5
Merey	—	1,5	—	1,5
Ciruela	0,3	—	0,5	0,8
Guanábana	0,2	—	—	0,2

Fuente: III Censo Agropecuario.

Como se ve, únicamente los plátanos y cambures y, en segundo término, los mangos y cocoteros, son los que ocupan superficies de alguna consideración.

En cuanto a las superficies individuales cultivadas con especies anuales y semipermanentes, las cifras resultantes del Censo de 1961 aparecen en el Cuadro 13.

CUADRO 13

CULTIVOS ANUALES Y SEMIPERMANENTES EN LA ZONA. 1961

(Hectáreas)

Producto	Aragua	Cachipo	Santa Ana	Zona
Totales	12.539,5	713,2	2.451,2	15.703,9
Maíz	4.170,8	179,4	594,5	4.944,7
Algodón	3.838,3	94,5	409,8	4.342,6
Frijol	2.199,8	156,3	418,7	2.774,8
Caraoa	352,7	7,2	90,2	450,1
Judía	185,1	—	—	185,1
Auyama	372,2	67,1	294,6	733,9
Batata	178,2	3,0	58,1	239,3
Patilla	356,1	70,6	320,5	747,2
Yuca	407,8	64,1	86,4	558,3
Chicharos	222,7	—	1,0	223,7
Ñame	29,2	7,3	18,7	55,2
Ocumo	30,2	5,2	1,5	36,9
Arroz	24,8	49,2	51,7	125,7
Quinchoncho	57,5	0,5	29,4	87,4
Ajonjolí	3,5	1,0	13,6	18,1
Cebolla	0,5	—	—	0,5
Melón	2,5	1,3	31,7	35,5
Millo	—	—	2,5	2,5
Tapara	0,5	—	—	0,5
Mapuey	—	—	0,5	0,5
Lentejas	2,0	—	0,8	2,8
Maní	—	0,2	—	0,2
Arvejas	4,0	—	—	4,0
Tomate	—	3,0	2,5	5,5
Tabaco	92,6	0,2	1,5	94,3
C. de Azúcar	8,5	3,1	23,0	34,6

Fuente: III Censo Agropecuario.

Como es evidente, la cifra total de 15.703,9 hectáreas tiene que ser interpretada en el sentido de que, por las prácticas inherentes a la explotación agrícola en la Zona, la presencia de cultivos sucesivos y asociados multiplica

a efectos censales el área cultivada. En efecto, la combinación más frecuente, que es la de maíz y algodón, ocupa, según el Censo, 9.287,3 hectáreas, cuando, en realidad, la superficie física ocupada sería, a lo sumo, de la mitad. Si, por otra parte, se toma en cuenta que las 3.410 hectáreas atribuidas al cultivo de frijoles, caraotas y judías (1), corresponden a la práctica de la asociación de cultivos, principalmente con el maíz, y que, asimismo, la mayoría de los restantes cultivos siguen una pauta análoga, se puede establecer que la triplicación de la superficie, arrojada por el Censo, no es reflejo de una realidad en cuanto al uso de la tierra, ya que, aun con el peso de los cultivos sucesivos, el aprovechamiento máximo no debe exceder al doble de las 5.378,5 hectáreas censadas bajo cultivos anuales y semipermanentes. Por lo que respecta a estos últimos, el Cuadro 13 muestra que la superficie ocupada por el tabaco es de 94,3 hectáreas y la correspondiente a caña de azúcar es de sólo 34,6 hectáreas.

B.—Tamaño de las Fincas.

La pequeña dimensión de las unidades de explotación agrícola se pone más de manifiesto al observar su clasificación por tamaños, que aparece en el Cuadro 14.

C U A D R O 14

UNIDADES DE EXPLOTACION AGRICOLA SEGUN TAMAÑOS. 1961

Tamaños (Has)			Aragua		Cachipo		Santa Ana		Zona	
			Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.
Totales			1.260	5.653,8	143	373,0	274	943,2	1.677	6.970,0
—	de	1	59	29,1	22	11,3	13	6,5	94	46,9
1	a	4,9	984	2.020,5	98	191,2	201	478,6	1.283	2.690,3
5	a	9,9	159	1.013,7	16	90,5	47	297,3	222	1.401,5
10	a	19,9	46	576,5	7	80,0	13	160,8	66	817,3
20	a	49,9	8	203,5	—	—	—	—	8	203,5
50	a	99,9	—	—	—	—	—	—	—	—
100	a	199,9	2	216,5	—	—	—	—	2	216,5
200	a	499,9	1	246,0	—	—	—	—	1	246,0
500	a	999,9	—	—	—	—	—	—	—	—
1.000	a	2.499,9	1	1.348,0	—	—	—	—	1	1.348,0
2.500	y	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Fuente: III Censo Agropecuario.

(1) Obviamente, caraotas y judías son dos denominaciones de la misma especie.

En efecto, el 82,1% de las citadas unidades tienen menos de 5,0 hectáreas y, en el otro extremo, sólo 8 de ellas tienen entre 20 y 50 hectáreas. Aunque en el Cuadro aparecen 2 unidades en el grupo de 100 a 200 hectáreas, 1 en el de 200 a 500 y 1 en el de 1.000 a 2.500, es necesario aclarar que la parte realmente cultivada en tales fincas suma sólo 17,3 hectáreas, correspondiendo el resto de su superficie a bosques y otras tierras.

Las parcelas agrícolas cultivadas en fincas agropecuarias y pecuarias se distribuyen, a su vez, por tamaños, en la forma que se indica en el Cuadro 15.

C U A D R O 15

PARCELAS AGRICOLAS EN FINCAS AGROPECUARIAS Y PECUARIAS POR TAMAÑOS. 1961

Tamaños (Has)			Aragua		Cachipo		Santa Ana		Zona	
			Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.
Totales			165	1.305,7	17	26,0	70	278,6	252	1.610,3
—	de	1	15	5,8	6	3,0	21	9,7	42	18,5
1	a	4,9	95	234,4	11	23,0	35	77,4	141	334,8
5	a	9,9	30	190,5	—	—	9	60,2	39	250,7
10	a	19,9	12	153,0	—	—	2	29,2	14	182,2
20	a	49,9	8	251,0	—	—	3	102,1	11	353,1
50	a	99,9	3	190,0	—	—	—	—	3	190,0
100	a	199,9	2	281,0	—	—	—	—	2	281,0
200	y	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Fuente: III Censo Agropecuario.

Aunque el 72,6% de estas parcelas son también inferiores a 5,0 hectáreas, el cuadro revela la existencia de 16 parcelas comprendidas entre 20 y 200 hectáreas, totalmente dedicadas a cultivos dentro del conjunto de otras tantas explotaciones agropecuarias. Tampoco estas parcelas, por razones obvias, constituyen verdaderas empresas agrícolas.

C.—Tenencia de la Tierra.

La ya mencionada precariedad del régimen de tenencia imperante en la explotación agrícola en la Zona, se pone de relieve en el Cuadro 16, que presenta los datos censales al respecto.

CUADRO 16

UNIDADES DE EXPLOTACION AGRICOLA SEGUN TENENCIA. 1961

Tenencia	Aragua		Cachipo		Santa Ana		Zona	
	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.
Totales	1.260	5.653,8	143	373,0	274	943,2	1.677	6.970,0
Propietarios	11	54,0	1	5,0	1	2,5	13	61,5
Arrendatarios	58	274,7	2	10,0	18	143,0	78	427,7
Aparceros	59	295,0	—	—	—	—	59	295,0
Ocupantes	1.132	5.030,1	140	358,0	255	797,7	1.528	6.185,8

Fuente: III Censo Agropecuario.

En efecto, de un total de 1.677 productores agrícolas, sólo 13, con un total de 61,5 hectáreas, aparecen como propietarios, mientras que 1.528, o sea, el 91,1%, con 6.185,8 hectáreas, constituyen la categoría de ocupantes, sin contar los 59 calificados por el Censo como aparceros.

Estas cifras concurren a demostrar, una vez más, que no existe en la Zona el concepto de "empresa agrícola" y que la agricultura carece de asiento estable. Esta actividad, en cierto modo, ha estado, hasta el presente, subordinada a las conveniencias de la explotación pecuaria, ya que la inmensa mayoría de los ocupantes, que constituyen la casi totalidad de los productores agrícolas, son, como se vió, pisatarios, cuya actividad, transitoria por lo que respecta a la ubicación de la parcela, tiene por objeto final el mejoramiento de los pastos en los fundos ganaderos.

3.—RECURSOS PECUARIOS

Al contrario de lo establecido al considerar los recursos agrícolas de la Zona, la actividad pecuaria se desarrolla, en su mayor parte, en unidades de tamaño comercial, poseídas bajo régimen de propiedad. Sin embargo, ello no significa que esta actividad haya alcanzado un adecuado grado de eficiencia, ya que la explotación tiene lugar, principalmente, en forma extensiva y sobre pastos naturales sin mejorar.

Para el análisis de los recursos pecuarios, se han considerado no solamente las 119 unidades censadas como pecuarias en la Zona, sino también las 200 clasificadas como agropecuarias, ya que en ellas la actividad fundamental es la ganadería.

A.—Uso de la tierra.

El número de las fincas pecuarias censadas en la Zona se ha reducido en el último período intercensal, pasando de 351 en 1950 a 319 en 1961. En cambio, la superficie ocupada por ellas ha pasado de 50.830,1 hectáreas a 149.976,5. La unidad promedio ha aumentado, por consiguiente, de 144,8 hectáreas a 470,1.

Los cambios ocurridos al respecto entre los dos años citados, son los que muestra el Cuadro 17.

CUADRO 17

UNIDADES DE EXPLOTACION PECUARIA Y SUPERFICIES CENSADAS

Entidades	1950		1961	
	Unidades	Hectáreas	Unidades	Hectáreas
Zona	351	50.830,1	319	149.976,5
Aragua	202	25.801,4	210	84.442,6
Cachipo	62	11.677,7	29	20.700,0
Sta. Ana	87	13.351,0	80	44.833,9

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

Dentro de las fincas pecuarias, el uso actual de la tierra es el que aparece en el Cuadro 18.

CUADRO 18

USO DE LA TIERRA EN LAS UNIDADES DE EXPLOTACION PECUARIA. 1961
(Hectáreas)

Entidad	Cultivos		Pastos		Barbecho	Rastrojo	Bosques	Otras tierras	Superficie total
	Permanentes	Anuales y semi-permanentes	Artificiales	Naturales					
Zona	84,7	1.525,6	15.104,9	46.761,1	3.206,2	11.794,0	67.166,5	4.333,5	149.976,5
Aragua	10,6	1.295,1	13.596,1	18.096,3	2.808,0	9.227,6	37.428,9	1.980,0	84.442,6
Cachipo	5,2	20,8	251,3	12.277,7	3,0	7,0	8.119,0	16,0	20.700,0
Sta. Ana	68,9	209,7	1.257,5	16.387,1	395,2	2.559,4	21.618,6	2.337,5	44.833,9

Fuente: III Censo Agropecuario.

La superficie ocupada por pastos es de 61.866 hectáreas, es decir, el 41,3% de la tierra incluida en esta clase de fincas. Del total de pastos censados sólo el 24,4% está constituido por pastos artificiales, aunque esta deno-

minación no implica la existencia de potreros aptos para la ceba, sino que se trata de un mejoramiento, realizado en gran parte a través de la ya citada actividad de los pisatarios, que se caracteriza por una siembra rala de Guinea (*Panicum Maximum*) o, en menor escala, de Pará (*Panicum Purpurens*) sin riego y, por ello, de aprovechamiento estacional y variable de acuerdo con las características climáticas del año (1).

Mención especial debe hacerse de los conceptos censales "barbecho" y "rastrero", los cuales no corresponden, en la Zona, a su significado estricto, ya que más bien tienen el carácter de siembras de pasto recientes y, por consiguiente, todavía ralas, pastos perjudicados por la sequía o simples tierras abandonadas. En todo caso, son superficies integradas a la explotación pecuaria y no a la agrícola como sugiere su denominación.

Para completar el inventario de los pastos existentes en la Zona, habría que agregar a las cifras señaladas las 134 hectáreas dedicadas a este uso dentro de las unidades agrícolas. Asimismo, debe señalarse que existe una utilización de pastos naturales en baldíos no censados, fenómeno no cuantificable pero de importancia limitada.

B.—Base Ganadera.

Las existencias de ganado en la Zona han experimentado, entre los dos últimos censos, las variaciones que señala el Cuadro 19.

C U A D R O 19

EXISTENCIAS DE GANADO EN LA ZONA SEGUN LOS CENSOS DE 1950 Y 1961. VARIACIONES INTERCENSALES

Especie	1950	1961	Diferencias	
			Absoluta	%
Vacuno	38.318	47.770	9.452	24,6
Porcino	10.000	11.978	1.978	19,8
Caprino	1.453	3.278	1.805	124,2
Ovino	76	2	— 74	— 97,4
Caballar	2.543	4.182	1.639	64,5
Mular	211	95	— 116	— 50,2
Asnal	6.144	6.223	79	1,3

Fuente: II y III Censos Agropecuarios.

(1) Ing. Oswaldo Hernández León: "Estudio Agrológico Preliminar del Valle del Río Aragua de Barcelona". M. O. P. Dirección de Obras Hidráulicas, División de Agroeconomía.

Se observa, en primer lugar, que el ganado vacuno, obviamente el de mayor importancia económica, ha registrado un aumento de 24,6%, pasando de 38.318 cabezas en 1950 a 47.770 en 1961. El porcino, por su parte, ha aumentado en un 19,8%, pasando de 10.000 cabezas a 11.978.

En cuanto a las otras especies pecuarias, sólo la caprina y la caballar han experimentado aumentos significativos, habiéndose mantenido estacionaria la asnal.

El detalle de las existencias de ganado en la Zona en 1961, por especies y municipios, se presenta en el Cuadro 20.

C U A D R O 20

EXISTENCIAS DE GANADO EN LA ZONA POR MUNICIPIOS. 1961

Entidades	Vacuno	Porcino	Caprino	Ovino	Caballar	Mular	Asnal
Zona	47.770	11.978	3.278	2	4.182	95	6.223
Aragua	28.450	9.108	1.258	2	2.323	84	4.247
Cachipo	7.661	1.118	726	—	834	2	732
Sta. Ana	11.659	1.752	1.294	—	1.025	9	1.244

Fuente: III Censo Agropecuario.

Por lo que atañe a las aves de corral, las existencias censadas en 1961 son de 67.613. Solamente existe en la Zona una pequeña explotación netamente avícola, situada en el municipio Santa Ana, con una población de más de 1.500 aves. Esta rama de la producción se desenvuelve en forma diseminada, en gran parte al nivel familiar, y, por supuesto, no es exclusiva de las fincas pecuarias.

C.—Tamaño de las Fincas.

Como ya se indicó, las explotaciones ganaderas se desarrollan, en su mayor parte, en unidades de tamaño comercial. Las cifras contenidas en el Cuadro 21, constituyen la comprobación objetiva de dicha característica.

CUADRO 21

UNIDADES DE EXPLOTACION PECUARIA SEGUN TAMAÑOS. 1961

Tamaños (Has.)	Aragua		Cachipo		Santa Ana		Zona	
	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.
Totales	210	84.442,6	29	20.700,0	80	44.833,9	319	149.976,5
— de 1	1	0,5	—	—	—	—	1	0,5
1 a 4,9	7	20,5	1	3,0	5	12,0	13	35,5
5 a 9,9	30	200,3	1	6,5	3	22,0	34	228,8
10 a 19,9	31	437,8	2	22,0	18	199,2	51	659,0
20 a 49,9	30	903,0	2	62,0	13	399,0	45	1.364,0
50 a 99,9	15	1.011,0	2	124,5	6	411,0	23	1.546,5
100 a 199,9	15	2.029,5	3	381,0	7	988,0	25	3.398,5
200 a 499,9	27	8.453,0	6	2.199,0	10	3.868,7	43	14.520,7
500 a 999,9	26	19.959,5	4	2.673,0	2	1.746,5	32	24.379,0
1.000 a 2.499,9	24	37.886,5	8	15.229,0	9	14.658,0	41	67.773,5
2.500 y +	4	13.541,0	—	—	7	22.529,5	11	36.070,5

Fuente: III Censo Agropecuario

En efecto, 152 fincas ganaderas, o sea el 47,6% del total, tienen una superficie superior a 100,0 hectáreas y comprenden 146.142,0 hectáreas, es decir, el 97,4% de la tierra incluida en las unidades pecuarias.

Llama la atención, en el otro extremo, la existencia de 48 fincas pecuarias cuyas superficies, inferiores a 10,0 hectáreas, son inadecuadas para esta actividad. Aunque algunas de estas explotaciones utilizan pastos naturales en baldíos no censados, es indudable, que, en todo caso, se trata de explotaciones inestables (cuando no de sesgos censales) que operan con carácter marginal.

D.—Tenencia de la Tierra.

En línea con lo anterior, el análisis de las cifras correspondientes al régimen de tenencia de la tierra en las actividades pecuarias, muestra, tal como se ve en el Cuadro 22, una marcada preponderancia del régimen de propiedad, que se identifica con las fincas de tamaño comercial.

CUADRO 22

UNIDADES DE EXPLOTACION PECUARIA SEGUN TENENCIA. 1961

Tenencia	Aragua		Cachipo		Santa Ana		Zona	
	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.	Unidades	Has.
Totales	210	84.442,6	29	20.700,0	80	44.833,9	319	149.976,5
Propietarios	115	82.475,0	19	19.690,0	34	43.523,7	168	145.688,7
Arrendatarios	14	924,0	—	—	21	783,0	35	1.707,0
Aparceros	—	—	—	—	—	—	—	—
Ocupantes	81	1.043,6	10	1.010,0	25	527,2	115	2.580,8

Fuente: III Censo Agropecuario.

Efectivamente, 168 productores, que representan el 52,6% del total de la Zona, poseen bajo régimen de propiedad un total de 145.688,7 hectáreas, o sea el 97,1% de la superficie censada en las fincas pecuarias. Sólo un 2,9% de la tierra queda fuera del régimen de propiedad y se distribuye entre los productores cuyas explotaciones se han calificado de inestables.

Haciendo en este lugar abstracción de la eficiencia de la explotación pecuaria en la Zona, tanto el régimen de tenencia como los tamaños de las fincas, confieren a la ganadería aptitud para un desarrollo, cualitativo y cuantitativo, más acentuado al ya registrado en el último período intercensal.

4.—RECURSOS FORESTALES

No cabe hablar, en la Zona, de explotación forestal propiamente dicha, ya que no existen, ni en calidad ni en cantidad, los recursos básicos para ello.

El reconocimiento exploratorio realizado, a petición de la Dirección de Obras Hidráulicas (Comisión de Estudios Unare-Nevef), por los Ingenieros de la Sección de Dasonomía de la Dirección de Recursos Naturales Renovables del M.A.C. y las observaciones al respecto contenidas en el Estudio Agrológico Preliminar del Valle del Río Aragua de Barcelona (1), concurren a señalar la existencia de una formación compuesta por especies de una altura promedio de 12 a 15 mts. sin que se encuentren, prácticamente, árboles de madera fina. Entre las especies existentes se señalan el Acaparo o Puy, Cereipo, Granadillo, Jobo, Lechoso, Majomo, etc. En las orillas de las quebradas se encuentran formaciones tropófilas de galería con especies características como el Jabillo, Apamate, Guamo, Coco de Mono, etc.

(1) Op. cit.

Aunque estas formaciones cumplen una importante función de bosque protector de las aguas de los ríos y quebradas, su valor comercial, en cambio, es muy escaso. Apenas se utilizan las maderas duras para horcones, viguetas y estantillos en la construcción de viviendas rústicas. La misma "saca" de leña es demasiado esporádica y eventual para constituir algo más que una pequeña ayuda dentro de una economía de subsistencia.

La formación predominante en toda la Zona, pero con mayor intensidad en su parte Sur, es la de sabana, con pastizales abundantes en la estación lluviosa pero que se secan casi totalmente en el verano. Con la sabana se intercalan "chaparrales", con especies como el Cují Blanco, Palma Llanera, Cují Negro, Chaparros, Alcornoces, etc.

Tanto los Censos Agropecuarios de 1950 y 1961 como la Encuesta Agropecuaria y de Administración Rural, realizada especialmente para el presente estudio, confirman la ausencia, en la Zona, de explotación forestal. Efectivamente, ni los censos ni la encuesta han señalado la existencia de una sola unidad de explotación que tenga el carácter de forestal, ni como actividad principal ni como actividad accesoria digna de mención.

Es cierto que el Censo de 1950 señala para la Zona una superficie de 10.923,5 hectáreas de bosques como incluída en unidades de explotación y que el levantamiento censal de 1961 sitúa la cifra en 68.503,1 hectáreas; pero esta denominación responde al concepto de "Tierras cubiertas por bosques o selvas y de las cuales puede obtenerse algún producto forestal como leña, madera, corteza, resina, etc." En el caso concreto de la Zona, los productos que "pueden obtenerse" son los ya indicados, es decir, maderas duras para viguetas, estantillos, etc., los cuales no son objeto de explotación remunerada, y la leña "sacada" en forma esporádica.

El Censo de 1950 señaló, como única producción forestal para toda la Zona, la de 3.000 kgs. de leña, dato suministrado, por un solo informante, en el municipio Aragua de Barcelona. En el Censo de 1961 aparece, al respecto, mayor número de informantes (24) pero la cantidad de leña obtenida, imposible todavía de cuantificar en forma precisa dado el estado en que se encuentra la comprobación de las planillas, es, en todo caso, poco importante.

Cuanto antecede puede resumirse afirmando que en la Zona no existe explotación forestal ni, por razones de orden natural, la habrá en el futuro. Este es, por lo demás, el caso de toda la hoya del Unare, con la posible y limitada excepción de la llamada selva de Tamanaco, lo cual constituye un aspecto de interés que deberá tomarse muy en cuenta cuando se estudien las posibilidades de desarrollo de la Hoya en su conjunto.

CAPITULO IV

LA POBLACION

La población captada por el Censo de 1961 en los tres municipios que integran la Zona de influencia directa del proyecto, ascendía a 22.154 habitantes, o sea al 13,3% de la población de la hoya del Unare, la cual, ajustada a sus límites regionales, se cifró, a su vez, en 166.114 habitantes. Como la superficie de la Zona representa el 19,1% de la Región, es evidente que la densidad demográfica de la primera es inferior a la densidad media, ya baja de por sí, de la Hoya. Ello es consecuencia de un fenómeno de fuerte emigración que se registra en la Zona, mientras que la Región, por el contrario, presenta saldos migratorios moderadamente positivos.

Este fenómeno de emigración, junto con la baja densidad de la población, es la característica más destacada de la demografía en el área de influencia directa del proyecto.

1.—COMPOSICION Y TENDENCIAS

Los cambios demográficos en la Zona durante los últimos dos decenios, se han manifestado con diferente grado de intensidad, tanto en cada uno de los dos períodos intercensales comprendidos en dicho lapso, como en los tres municipios que la integran.

A.—Datos Censales.

La población de la Zona ha pasado de 12.495 habitantes en 1941 a 18.155 en 1950 y a 22.154 en 1961. El crecimiento, como puede apreciarse, fué de 5.660 habitantes en el primer período intercensal (9 años), mientras que en el segundo (10 años), se cifró solamente en 3.999 habitantes.

En el Cuadro 23 se presentan las cifras censales correspondientes a los tres años citados, clasificadas al nivel de municipio y con indicación de las variaciones intercensales, tanto absolutas como relativas.

CUADRO 23

**POBLACION DE LA ZONA SEGUN LOS CENSOS DE 1941, 1950 Y 1961.
VARIACIONES INTERCENSALES**

Entidades	1941	1950	1961	Variaciones Intercensales			
				1941 - 1950		1950 - 1961	
				Absoluta	%	Absoluta	%
Zona	12.495	18.155	22.154	5.660	45	3.999	22
Aragua	9.788	12.583	15.219	2.795	28	2.636	21
Cachipo	847	1.188	1.542	341	40	354	32
Sta. Ana	1.860	4.384	5.393	2.524	136	1.009	23

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población.

De inmediato se observa la disparidad entre los dos crecimientos relativos intercensales que son, respectivamente, del 45% y del 22%. Si se analiza el comportamiento de las cifras correspondientes a cada uno de los tres municipios de la Zona, se evidencia que tal disparidad está ocasionada, básicamente, por un fenómeno circunscrito al municipio Santa Ana cuya población aumentó a más del doble en el primer período, registrando un crecimiento porcentual de 136%. Este fenómeno fué consecuencia de la atracción de mano de obra generada por las actividades petroleras, que experimentaron en dicho municipio considerable desarrollo en el citado lapso. Debe señalarse, no obstante, que aun haciendo abstracción de esta peculiaridad del municipio Santa Ana, los restantes crecimientos relativos correspondientes al segundo período son, de todas formas, sensiblemente inferiores a los del primero.

El crecimiento de las capitales de los municipios, aunque influido por un evidente fenómeno de concentración urbana, presenta características análogas a las señaladas, como puede apreciarse en el Cuadro 24.

CUADRO 24

**VARIACIONES DE LA POBLACION EN LAS CAPITALS DE MUNICIPIO
INCLUIDAS EN LA ZONA**

Capitales	1941	1950	1961	Variaciones Intercensales			
				1941 - 1950		1950 - 1961	
				Absoluta	%	Absoluta	%
Aragua	3.090	5.286	8.255	2.196	71,6	2.969	56,1
Cachipo	49	213	251	164	334,6	38	17,8
Sta. Ana	674	2.351	3.613	1.677	248,8	1.262	53,7

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población.

En efecto, las variaciones relativas del segundo período son, también en este caso, inferiores a las del primero.

En cuanto a la composición de la población de la Zona por sexos, el Cuadro 25 muestra las variaciones registradas en cada municipio, según las cifras de los dos últimos censos.

CUADRO 25

VARIACION DE LA POBLACION DE LA ZONA POR SEXOS

Entidades	1950				1961				Diferencia	
	Varones	%	Hembras	%	Varones	%	Hembras	%	Varones	Hembras
Zona	9.441	52,0	8.714	48,0	11.204	50,6	10.950	49,4	1.763	2.236
Aragua	6.482	51,5	6.101	48,5	7.663	50,4	7.556	49,6	1.181	1.455
Cachipo	623	52,4	565	47,6	831	53,9	711	46,1	208	146
Sta. Ana	2.336	53,3	2.048	46,7	2.710	50,3	2.683	49,7	374	635

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población.

Como puede apreciarse, la proporción de varones es algo superior a la de hembras en los dos años considerados, si bien las diferencias tienen tendencia a disminuir.

Por lo que respecta a la composición de la población por grupos de edad, no se dispone todavía de los resultados del Censo de 1961. Pero, ante la importancia de esta información para establecer la estructura demográfica de la Zona, ha sido conveniente calcular, por procedimientos estadísticos, la distribución actual de la población por sexos y grupos quinquenales de edad, partiendo de los datos censales de 1950. Los resultados de este cálculo se presenta en el Cuadro 26 (1).

- (1) En este cálculo, así como en las proyecciones de la población por sexo y grupos de edad que se presentan más adelante, se ha seguido la metodología recomendada por las Naciones Unidas en el Manual III, "Métodos para preparar proyecciones de población por sexo y edad", ST/SOA/Serie A. Como los datos del Censo de 1950 sólo fueron clasificados, al nivel municipal, por grupos decenales de edad, ha habido que ajustarlos a grupos quinquenales. Para ello se utilizó la llamada fórmula de Newton

$$fna = 1/2 [fn + 1/8 (fn - 1 - fn + 1)]$$

en la que fna es el número de personas en la primera mitad del grupo decenal determinado que se va a calcular; fn es el número de personas en todo el grupo decenal y fn-1 y fn+1 son los números de personas en los grupos decenales anterior y posterior. La población correspondiente a 1961 se ha distribuido por grupos quinquenales de edad aplicando las siguientes relaciones:

$$\text{Varones: } \frac{11.204}{9.160} = 1,22314; \text{ Hembras: } \frac{10.950}{8.490} = 1,28975$$

CUADRO 26

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE LA ZONA POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD EN 1950 Y 1961

Grupos de Edades	Censo 1950		Censo 1961	
	Varones	Hembras	Varones	Hembras
Totales	9.160	8.490	11.204	10.950
0 — 4	1.846	1.644	2.258	2.120
5 — 9	1.469	1.329	1.797	1.714
10 — 14	1.005	976	1.229	1.259
15 — 19	826	838	1.010	1.081
20 — 24	787	784	964	1.011
25 — 29	715	683	874	881
30 — 34	676	557	826	718
35 — 39	577	450	706	581
40 — 44	412	355	504	458
45 — 49	296	263	362	339
50 — 54	196	164	242	212
55 — 59	128	127	155	165
60 — 64	92	101	112	129
65 — 69	56	84	68	107
70 — 74	51	64	61	83
75 — 79	20	44	25	57
80 — 84	7	19	10	25
85 y +	1	8	1	10

Por la naturaleza del cálculo, que otorga mayor grado de confiabilidad a las cifras obtenidas cuanto mayor es el ámbito a que se aplica, se ha prescindido de la elaboración por municipios.

B.—Crecimiento vegetativo.

Como consecuencia de la movilidad de la población, que se desplaza respondiendo generalmente a la demanda por fuerza de trabajo, la población censada en la Zona en 1961 es sensiblemente inferior a la que hubiera tenido atendiendo únicamente a su crecimiento vegetativo. Este último, así como dicha población resultante, se presentan en el Cuadro 27.

CUADRO 27

SALDOS VEGETATIVOS (1950-1961) Y POBLACION RESULTANTE

Entidades	Población al 26-11-50	Nacimientos del 26-11-50 al 26-2-61	Defunciones del 26-11-50 al 26-2-61	Saldo vegetativo	Población resultante
Zona	18.155	10.671	1.945	8.726	26.881
Aragua	12.583	7.252	1.565	5.687	18.270
Cachipo	1.188	554	73	481	1.669
Sta. Ana	4.384	2.865	307	2.558	6.942

Fuente: VIII Censo General de Población.
Anuario de Epidemiología y Estadística Vital (S.A.S.).

De acuerdo con estas cifras, en el período intercensal 1950-1961, se registró un total de 10.671 nacimientos vivos y de 1.945 defunciones, lo cual arroja, para la Zona, un saldo vegetativo de 8.726 habitantes. Acumulando este saldo a la población censada en 1950, se obtiene como población resultante para la Zona la cifra de 26.881 habitantes.

Las cifras de nacimientos y defunciones, por su parte, permiten establecer las tasas de natalidad y de mortalidad. En efecto, relacionándolas con la población media del período, se obtiene una tasa bruta de natalidad de 47,4 ‰ y una tasa de mortalidad general de 8,6 ‰. La señalada tasa de natalidad se sitúa por encima del límite de alta fecundidad (1). La tasa de mortalidad, por su parte, puede calificarse de moderada, estando su valor en concordancia con la composición, por edad, de la población.

La tasa de mortalidad infantil, calculada sobre nacimientos vivos, es de 66,8 ‰, lo que la sitúa dentro de límites normales de confiabilidad estadística.

(1)

Tasas	Fecundidad
menos de 20 ‰	Pequeña
de 21 a 30 ‰	Moderadamente baja
de 31 a 40 ‰	Moderadamente alta
de 41 en adelante	Alta

NN.UU. op. cit.

Las diferencias entre la población resultante según saldos vegetativos y las cifras censales, constituyen los saldos migratorios registrados en la Zona en la década intercensal, los cuales, establecidos al nivel de municipio, se presentan en el Cuadro 28.

C U A D R O 28

SALDOS MIGRATORIOS DE LA ZONA EN EL PERIODO 1950 - 1961

Entidades	Población		Saldos migratorios	%
	Según censo 1961	Según saldos vegetativos		
Zona	22.154	26.881	— 4.727	17,6
Aragua	15.219	18.270	— 3.051	16,7
Cachipo	1.542	1.669	— 127	7,6
Sta. Ana	5.393	6.942	— 1.549	22,3

Si ya las cifras absolutas destacan la fuerte emigración que se ha producido en la Zona, las cifras relativas ponen de relieve con mayor énfasis la envergadura de este movimiento, que representa el éxodo de un 17,6% de su capital humano.

C.—Proyecciones de la Población.

Partiendo de las cifras censales y de las de estadística vital, se han establecido las proyecciones de la población de la Zona para los años 1965, 1970, 1975 y 1980, por el método de "componentes". Este método, formulado por las Naciones Unidas (1), permite prever las variaciones de la estructura de la población por sexos y grupos de edad (2).

(1) NN. UU. op. cit.

(2) El método, basado en la teoría de las tablas de vida, consiste en proyectar por separado el número de varones y hembras por grupos quinquenales de edad, aplicando la relación de supervivencia (P_x) entre un intervalo de edad y el siguiente, en orden ascendente, derivada de las tasas específicas de mortalidad por grupos de edad ($1000m_x$). Estas se han obtenido relacionando las defunciones registradas en cada grupo durante los últimos cinco años con la población media del mismo grupo en el período; la tasa de mortalidad de la tabla de vida ($1000q_x$) se ha calculado aplicando a la anterior los correspondientes factores de conversión; la probabilidad de supervivencia en cada intervalo exacto de edad (p_x) es igual a $1 - q_x$; y, finalmente, los valores de P_x , es decir, de las relaciones de supervivencia de un grupo de edad al siguiente, se han obtenido por media aritmética de p_x y p_{x+5} . Los valores de P_b

Aunque es evidente que la precisión de los resultados de esta proyección es tanto mayor cuanto más corto es el período que abarca, las más alejadas son, como veremos, suficientemente confiables para los fines de la programación a largo plazo. Por este sistema se llega, en el extremo de la proyección (1980), a una cifra de 43.519 habitantes para la Zona.

Para verificar los resultados de este cálculo, se han efectuado otras dos proyecciones, tomando en consideración que, por sus características, la dinámica de la población en la Zona se ajusta al modelo del crecimiento geométrico, ya que la tasa de aumento por progresión aritmética resulta demasiado baja y la parábola de segundo grado, ajustada a los tres últimos parámetros censales, ya es asintótica para 1965.

Dada su finalidad de comprobación, dichas dos extrapolaciones geométricas responden a dos criterios distintos que han dado lugar a dos resultados diferentes en el cálculo de la población. El primer criterio asume la continuidad de las condiciones determinantes de los actuales movimientos migratorios y basa la proyección en las cifras de los censos de 1950 y 1961, obteniéndose así una tasa geométrica de crecimiento medio anual de 1,0196. El segundo criterio supone la eliminación de los saldos migratorios y el cálculo se basa en la cifra censal de 1950 y en la población resultante, para 1961, acumulando a dicha cifra los saldos vegetativos registrados en el período intercensal. La tasa media de crecimiento así obtenida es de 1,0393. Estos dos criterios conducen, en el extremo de la proyección (1980), a una cifra mínima de 32.562 habitantes y a una máxima de 47.631. La diferen-

(supervivencia hasta la edad de 0 a 4 años), de $P_{80} + y$ de P_{0-4} se han establecido por las fórmulas siguientes:

$$P_b = 0,05 + P_0(0,53 + 0,42p_{1-4})$$

$$P_{0-4} = \frac{P_0 \cdot P_1 - 4(1 + P_5 - 9)}{2P_b}$$

$$P_{80} + y = 0,8P_{15-19} - 0,1$$

Para el cálculo de la tasa ajustada de natalidad por sexo y edad, se han relacionado los nacimientos vivos durante los últimos cinco años con el total ponderado de mujeres en los distintos grupos de edad entre los 15 y los 44 años, a la mitad de dicho quinquenio. La tasa obtenida es del 44,8‰. El número de nacimientos en cada período se ha distribuido por sexos en la proporción de 105 varones por 100 hembras.

cia entre ambas cifras corresponde, teóricamente, a la proyección de los saldos migratorios (1).

En el Cuadro 29 se presentan los resultados quinquenales de las tres proyecciones efectuadas.

C U A D R O 29

PROYECCIONES DE LA POBLACION DE LA ZONA

Años	Geométrica (Criterio 1)	Por componentes	Geométrica (Criterio 2)
(1) 1941	12.495	12.495	12.495
(1) 1950	18.155	18.155	18.155
(1) 1961	22.154	22.154	22.154
1965	24.333	26.344	26.826
1970	26.814	31.116	32.482
1975	29.549	36.740	39.343
1980	32.562	43.519	47.631

(1) Cifras censales.

Los resultados de la primera proyección geométrica (Criterio 1), en razón de su propio planteamiento, tienen que ser inferiores a los de la proyección por componentes. La segunda proyección geométrica (Criterio 2) tiene, en cambio, que dar resultados algo superiores, por cuanto arrastra desde su origen, en 1950, un sesgo causado por la no acumulación de los saldos migratorios ocurridos con anterioridad a dicho año, como consecuencia del cual la tasa media anual de crecimiento obtenida es ligeramente superior a la real. Por ello, entre las dos últimas proyecciones, que adoptan la hipótesis común de hacer abstracción de los saldos migratorios, la proyección por componentes es la que conduce a resultados numéricos más ajustados a la realidad previsible. Estos son, por consiguiente, los que deben ser tomados en consideración a los fines de la programación del desarrollo de la hoya del Unare.

En el Cuadro 30 se presentan los resultados detallados, por sexos y grupos quinquenales de edad, de la proyección por componentes adoptada.

(1) La fórmula correspondiente a este tipo de proyección exponencial es:

$$P_n = P_0(1+r)^t, \text{ donde}$$

P_0 = población al principio de un período

t = período en años

r = ritmo anual de aumento, y

P_n = población al final del período

C U A D R O 30

PROYECCION DE LA POBLACION DE LA ZONA POR SEXOS Y GRUPOS DE EDAD

Grupos Edad	1 9 6 5			1 9 7 0		
	Total	Varones	Hembras	Total	Varones	Hembras
Totales	26.344	13.347	12.997	31.116	15.763	15.353
0 — 4	4.706	2.413	2.293	5.396	2.749	2.647
5 — 9	4.311	2.208	2.103	4.634	2.360	2.274
10 — 14	3.488	1.784	1.704	4.282	2.191	2.091
15 — 19	2.471	1.220	1.251	3.463	1.770	1.693
20 — 24	2.070	999	1.071	2.445	1.206	1.239
25 — 29	1.950	951	999	2.045	986	1.059
30 — 34	1.732	862	870	1.923	937	986
35 — 39	1.519	812	707	1.704	848	856
40 — 44	1.255	689	566	1.484	793	691
45 — 49	931	487	444	1.214	666	548
50 — 54	671	345	326	892	465	427
55 — 59	426	226	200	632	323	309
60 — 64	292	140	152	388	204	184
65 — 69	211	96	115	255	120	135
70 — 74	142	54	88	171	76	95
75 — 79	97	37	60	101	38	63
80 — 84	51	18	33	56	21	35
85 y +	21	6	15	31	10	21

Grupos Edad	1 9 7 5			1 9 8 0		
	Total	Varones	Hembras	Total	Varones	Hembras
Totales	36.740	18.620	18.120	43.519	22.066	21.453
0 — 4	6.391	3.277	3.114	7.702	3.949	3.753
5 — 9	5.314	2.689	2.625	6.293	3.205	3.088
10 — 14	4.603	2.342	2.261	5.279	2.669	2.610
15 — 19	4.251	2.174	2.077	4.570	2.324	2.246
20 — 24	3.427	1.750	1.677	4.206	2.149	2.057
25 — 29	2.415	1.190	1.225	3.385	1.727	1.658
30 — 34	2.018	972	1.046	2.383	1.174	1.209
35 — 39	1.883	913	970	1.985	956	1.029
40 — 44	1.664	828	836	1.838	891	947
45 — 49	1.437	767	670	1.615	805	810
50 — 54	1.161	635	526	1.376	732	644
55 — 59	838	435	403	1.091	594	497
60 — 64	577	292	285	764	393	371
65 — 69	339	175	164	504	251	253
70 — 74	206	95	111	274	139	135
75 — 79	121	52	69	145	65	80
80 — 84	59	22	37	69	29	40
85 y +	36	12	24	40	14	26

Las previsiones establecidas en el Cuadro configuran una perspectiva de población caracterizada por una amplia base joven. En efecto, la población menor de 20 años sobrepasa, durante todo el lapso de la proyección, el 56% de la total (1).

En el Gráfico 5 puede observarse la estructura de la pirámide de población, por sexos y grupos de edad, en los años de la proyección.

2.—POBLACION URBANA Y RURAL

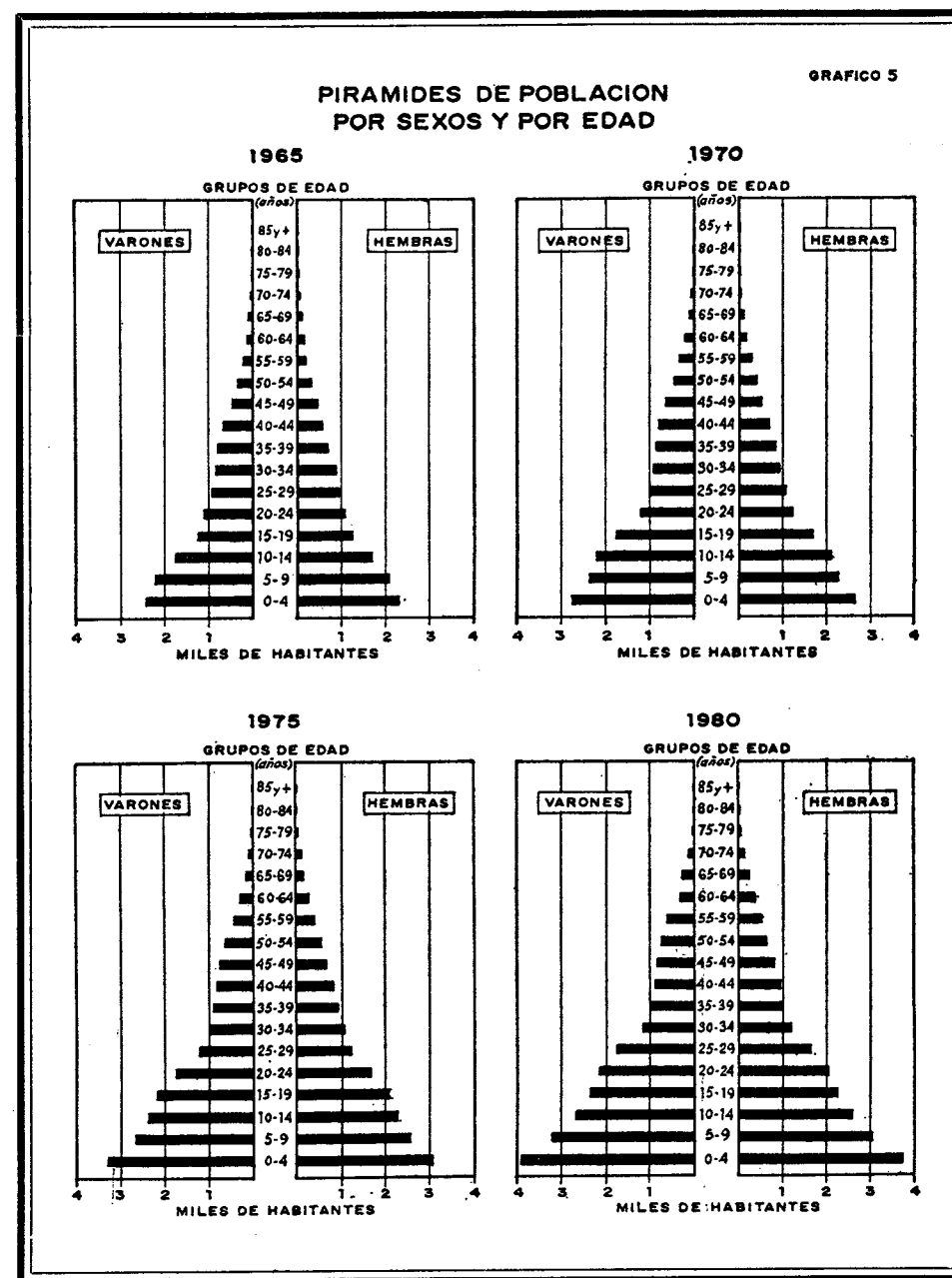
En el Censo de Población de 1961 se ha adoptado el criterio, recomendando por las Naciones Unidas, de considerar como rural la población que habita en centros poblados de menos de 1.000 habitantes, y como urbana la que habita en centros superiores a los 2.500. La población agrupada en centros de 1.000 a 2.500 habitantes, ha sido calificada de "población intermedia".

Desde un punto de vista de programación del desarrollo, no debería considerarse como población urbana sino aquella que deriva sus ingresos de actividades no agropecuarias. Sin embargo, en la Zona, esta clasificación no puede ser taxativa, ya que en sus dos conglomerados urbanos, Aragua de Barcelona y Santa Ana, buena parte de la población es, por su actividad económica, claramente rural. Por ello, en el presente estudio, se ha fijado el límite de 2.500 habitantes para distinguir la población rural de la urbana, prescindiendo del concepto censal de población "intermedia" que, en la Zona, carecería de significado y, por otra parte, es en la actualidad una categoría inexistente (2).

A.—Datos Censales.

De acuerdo con el criterio a que se refiere el párrafo precedente, en el Cuadro 31 se comparan las cifras correspondientes a la población urbana y rural de la Zona, según los dos últimos censos.

- (1) La población menor de 15 años oscila entre el 46 y el 44%, lo cual está de acuerdo con la prueba de Wertheim, o del 40%, según la cual una población cuyo 40%, como mínimo, tenga menos de 15 años, debe tener también una tasa mínima de natalidad de 40%.
- (2) El Censo de 1936 consideraba población urbana a la establecida en centros poblados de más de 1.000 habitantes o en capitales de municipio, aun cuando éstas no alcanzasen tal cifra. El Censo de 1941 reservaba el concepto de urbana para las poblaciones de más de 2.500 habitantes y el de rural para las inferiores a 7.000, quedando una zona intermedia que denominó "población semiurbana". El Censo de 1950, por su parte, restableció el criterio de 1936, si bien el límite de los 1.000 habitantes fue rígido, independientemente de la categoría administrativa del centro poblado.



CUADRO 31

POBLACION DE LA ZONA CLASIFICADA EN URBANA Y RURAL

Entidades	1950				1961			
	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%
Zona	7.637	42,1	10.518	57,9	11.868	53,6	10.286	46,4
Aragua	5.286	42,0	7.297	48,0	8.255	54,2	6.964	45,8
Cachipo	—	—	1.188	100,0	—	—	1.542	100,0
Sta. Ana	2.351	53,6	2.033	46,4	3.613	67,0	1.780	33,0

Fuente: VIII y IX Censo General de Población.

Destaca el hecho de que la población rural, en términos absolutos, ha permanecido prácticamente estacionaria durante los diez años que constituyen el período intercensal 1950-1961. Este fenómeno local, que coincide con la tendencia observada al respecto en escala nacional, ha determinado que la población rural represente en 1961 el 46,4% de la población total de la Zona, mientras que, en 1950, esta relación era del 57,9% (1).

Dado el carácter urbano de la capital del municipio Santa Ana, afectado por actividades petroleras, ésta ha sido incluida en 1950 en el sector urbano, a pesar de que la importancia de su población era ligeramente inferior al límite de los 2.500 habitantes.

B.—Tendencias.

Tomando como base la proyección por componentes y adoptando el criterio de la estabilización, en cifras absolutas, de la población rural al nivel de 1961, se ha clasificado en urbana y rural la población prevista para los años 1965, 1970, 1975 y 1980, como muestra el Cuadro 32.

(1) La Oficina Central de Coordinación y Planificación (CORDIPLAN), estima que esta pauta ha de mantenerse en el futuro y la ha adoptado al efectuar las proyecciones de población al nivel de entidad federal (Véase: CORDIPLAN, Doc. N° 36 — 1959).

CUADRO 32

PROYECCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL DE LA ZONA

Años	Urbana	%	Rural	%
1965	16.044	60,9	10.300	39,1
1970	20.816	66,9	10.300	32,1
1975	26.440	71,9	10.300	28,1
1980	33.219	76,3	10.300	23,7

De acuerdo con la tesis adoptada, la relación de la población urbana con respecto a la total de la Zona, registra una continua tendencia ascendente, pasando del 60,9% en 1965 al 76,3% en 1980. Debe aclararse que, en este caso, la clasificación de la población en urbana y rural continúa siendo un concepto relativo, ya que es evidente que los centros de más de 2.500 habitantes seguirán constituyendo asiento de población dedicada a actividades agropecuarias, aunque es obvio que la oferta de mano de obra para los sectores secundario y terciario de la economía, procederá, en su mayor parte, de esos mismos centros.

3.—DENSIDAD Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION

Como ya se apuntó, una de las características básicas de la demografía de la Zona es su baja densidad de población, a pesar de lo cual la relación con las oportunidades de ocupación existentes, ha determinado los importantes saldos negativos registrados por el movimiento migratorio.

A.—Densidad de Población.

El Cuadro 33 presenta las densidades demográficas en la Zona y cada uno de sus tres municipios, para 1941, 1950 y 1961.

CUADRO 33

DENSIDADES DE POBLACION EN LA ZONA. 1941, 1950 Y 1961

Entidades	Km ²	1941		1950		1961	
		Población	Habitantes por Km ²	Población	Habitantes por Km ²	Población	Habitantes por Km ²
Zona	4.078	12.495	3,0	18.155	4,5	22.154	5,4
Aragua	2.401	9.788	4,1	12.583	5,2	15.219	6,3
Cachipo	409	847	2,1	1.188	2,7	1.542	3,8
Sta. Ana	1.268	1.860	1,5	4.384	3,5	5.393	4,2

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población.

Lógicamente, la densidad de población ha experimentado un ininterrumpido aumento, pasando de 3,0 habitantes por km² en 1941 a 5,4 en 1961. El municipio de mayor densidad es Aragua de Barcelona con 6,3 habitantes por km². En el otro extremo, Cachipo registra la densidad más baja (3,8). El fuerte aumento de la densidad en el municipio Santa Ana, refleja el impacto de las actividades petroleras que se intensificaron en el primer período intercensal.

De acuerdo con la proyección por componentes, la densidad de población de la Zona será de 6,5 habitantes por km² en 1965, y de 10,7 en 1980. Como se observa, la densidad seguirá siendo baja, aunque no se sigan produciendo saldos migratorios negativos.

B.—Distribución de la Población.

La distribución actual de la población de la Zona de acuerdo con el tamaño de sus centros poblados, aparece en el Cuadro 34, en el cual dichos centros han sido clasificados en intervalos que van de un mínimo de 10 habitantes a un máximo de 5.000 y más. Los núcleos de menos de 10 habitantes, identificados con la unidad familiar, constituyen la población dispersa.

CUADRO 34

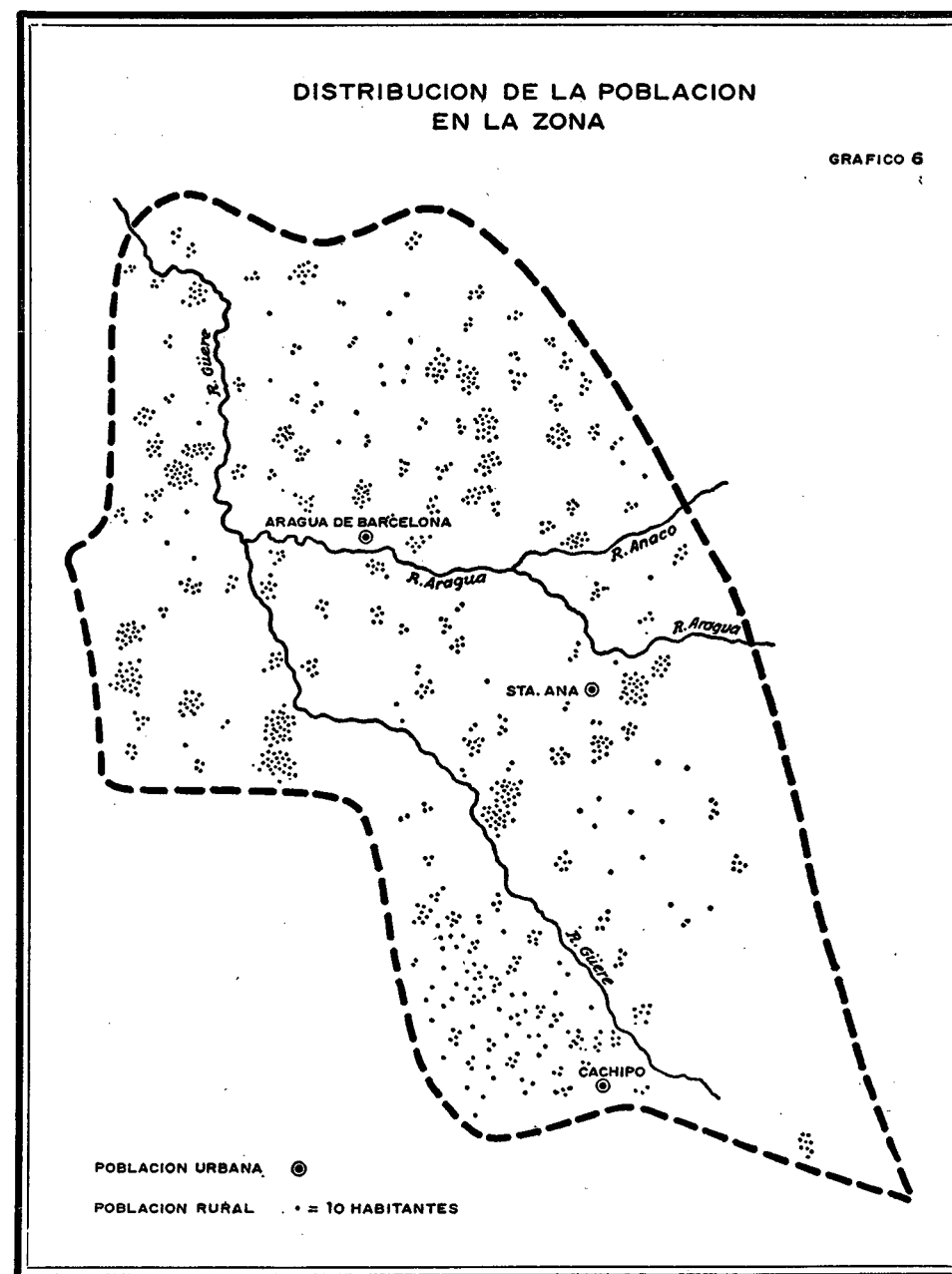
CENTROS POBLADOS DE LA ZONA CLASIFICADOS SEGUN SU TAMAÑO. 1961

Tamaño de los centros poblados (Habitantes)	Zona		Aragua		Cachipo		Sta. Ana	
	Nº Centros	Población	Nº Centros	Población	Nº Centros	Población	Nº Centros	Población
Totales	166	22.154	100	15.219	36	1.542	30	5.393
10 a 19	53	791	19	263	23	394	11	134
20 a 49	55	1.779	35	1.070	11	429	9	280
50 a 99	27	1.822	23	1.568	1	69	3	185
100 a 249	26	4.479	20	3.385	—	—	6	1.094
250 a 499	3	807	2	556	1	251	—	—
500 a 2.499	—	—	—	—	—	—	—	—
2.500 a 4.999	1	3.613	—	—	—	—	1	3.613
5.000 y +	1	8.255	1	8.255	—	—	—	—
Población dispersa	—	608	—	122	—	399	—	87

Fuente: Datos provisionales derivados del IX Censo General de Población.

Como el Cuadro pone en evidencia, toda la población de la Zona habita en centros de menos de 500 habitantes, con la excepción de la población urbana de Aragua y de Santa Ana.

La pauta de la distribución geográfica de la población se muestra en el Gráfico 6, en el que cada punto representa 10 habitantes.



4.—POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa se identifica con la fuerza de trabajo, es decir, incluye no sólo a las personas que realizan algún trabajo, remunerado o no, sino también a aquellas que se encuentran transitoriamente sin empleo o que lo buscan por primera vez.

En las actividades agropecuarias se manifiesta, tanto en la Zona como en escala nacional, un fenómeno de sub-empleo (la "desocupación disfrazada" de Nurkse [1]), caracterizado por la estacionalidad de la demanda por mano de obra y por el uso extensivo y liberal del factor trabajo, en el cual no hay posibilidad de identificación personal del desempleo como la hay, por ejemplo, en la desocupación industrial. Al considerar las cifras de ocupación en el sector agrícola, este hecho ha de ser tomado en cuenta.

A.—Datos Censales.

Las cifras correspondientes a la clasificación de la población de la Zona y de los municipios que la integran, en activa e inactiva, se presentan en el Cuadro 35, elaborado mediante un ajuste de los datos censales de 1950 y 1961.

CUADRO 35

POBLACION ACTIVA E INACTIVA EN LA ZONA

Entidades	1950				1961			
	Activa	%	Inactiva	%	Activa	%	Inactiva	%
Zona	5.364	28,6	12.791	70,4	7.119	32,2	15.035	67,8
Aragua	3.506	27,9	9.077	72,1	4.768	31,4	10.451	68,6
Cachipo	375	31,6	813	68,4	520	33,8	1.022	66,2
Sta. Ana	1.483	33,8	2.901	66,2	1.831	34,0	3.562	66,0

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población.

La población activa en 1950 representó el 28,6% de la población total de la Zona, porcentaje relativamente alto en Venezuela. La tasa de aumento de dicha población activa de 1950 a 1961, fué del 3,2% anual, lo que situó su nivel en el último de los años citados en 7.119 personas, es decir, en el 32,2% de la población total en dicha fecha.

La participación de las mujeres en la población económicamente activa se ha mantenido, sensiblemente, al nivel de 1950, en que, según las cifras

del Censo, fué del 10%. Esta proporción corresponde en 1961 a una cifra absoluta de 710 mujeres ocupadas en actividades económicas, de las cuales apenas una décima parte lo está en la agricultura, mientras que más de un 30% trabaja en el servicio doméstico.

B.—Estructura del Empleo.

El crecimiento de la población activa, por sectores, no ha sido homogéneo. La ocupada en el sector agropecuario creció con arreglo a una tasa del 1,8%, mientras que la dedicada a las otras actividades lo hizo con arreglo a un incremento anual del 5,1%, reflejando esta disparidad el fenómeno de transferencia, de unos a otros sectores, del factor trabajo.

El desglose de las cifras correspondientes a la población activa en el sector agropecuario de las de la ocupada en los demás sectores, se presenta en el Cuadro 36.

CUADRO 36

POBLACION ACTIVA DE LA ZONA CLASIFICADA POR GRANDES SECTORES

Rama de Actividad	1950		1961	
	Número	%	Número	%
Sector Agropecuario	3.015	56,4	3.581	50,3
Demás Sectores	2.349	43,6	3.538	49,7

Fuente: VIII y IX Censo General de Población.

La evolución registrada en el período intercensal, ha aumentado la participación de la población ocupada en los sectores no agropecuarios, llevándola a niveles prácticamente equivalentes a los de la ocupada en la agricultura.

La distribución de la población ocupada en los sectores no agropecuarios en 1950, por ramas de actividad económica, es la que, en términos porcentuales, muestra el Cuadro 37.

(1) Ragnar Nurkse. "Problemas de Formación de Capital". México, 1952.

C U A D R O 37

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ACTIVA EN LOS SECTORES NO AGROPECUARIOS. 1950

Ramas de Actividad Económica	%
Total	100,00
Explotación de minas y canteras	0,08
Hidrocarburos	21,37
Industrias manufactureras	11,59
Edificación	9,11
Electricidad, Gas y Agua	0,25
Comercio	12,84
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	2,65
Servicios	26,92
Actividades no bien especificadas o declaradas	0,83
Personas buscando trabajo	14,36

Fuente: VIII Censo General de Población.

Aunque las informaciones censales al respecto correspondientes a 1961 no están todavía disponibles, no hay razón para que estas proporciones se hayan modificado sustancialmente, ya que, con la excepción del sector petrolero y del de la construcción, no se han registrado en la estructura económica de la Zona cambios significativos.

C.—Proyecciones de la Fuerza de Trabajo.

A fin de cuantificar la fuerza de trabajo de la Zona, para la que hay que prever ocupación en los próximos 20 años dentro del desarrollo global de la hoya del Unare, se han agrupado, en la proyección por componentes, los estratos de población en edad de trabajo, o sea los comprendidos entre 15 y 60 años.

Estos cálculos no son una extrapolación de la tendencia histórica de la evolución de la población activa de la Zona, sino una elaboración encaminada a establecer el volumen futuro de la fuerza de trabajo. Por ello se ha descartado de la misma a los menores de 15 años, cuya utilización como mano de obra es hoy una realidad socioeconómica y censal, pero cuya eliminación debe ser prevista en la programación del desarrollo.

Asimismo, se ha ajustado la participación de las mujeres en edad de trabajo, llevándola al actual nivel nacional, que es de un 20% de la población activa.

Las cifras así establecidas aparecen en el Cuadro 38.

C U A D R O 38

FUERZA DE TRABAJO DE LA ZONA EN 1965, 1970, 1975 y 1980

Años	Varones	Hembras	Totales
1965	6.591	1.608	8.199
1970	7.994	1.952	9.946
1975	9.664	2.357	12.021
1980	11.352	2.774	14.126

Los totales presentados en el Cuadro cuantifican la oferta del factor trabajo en la Zona para la que hay que propiciar la correlativa demanda, en condiciones tales que se alcance la finalidad de la tesis del desarrollo económico, o sea, la progresiva elevación de los niveles de vida.

El número de personas que se incorporarán anualmente a la fuerza de trabajo en la Zona, alcanzará un promedio de 350.

5.—EDUCACION Y SALUBRIDAD

Para valorar, desde un punto de vista cualitativo, la fuerza de trabajo y, al mismo tiempo, poner de relieve los más agudos problemas de índole social, es necesario examinar los aspectos educacionales y sanitarios característicos de la Zona.

A.—Nivel Cultural.

En los medios rurales, el nivel cultural que interesa considerar es el grado de alfabetismo en que se encuentran sus conglomerados humanos, ya que el hecho de saber leer y escribir eleva al hombre y lo sitúa en capacidad de aumentar su grado de cultura y su nivel de adiestramiento.

De acuerdo con la información del Censo de 1950 (1), el grado de analfabetismo en la Zona era del 62,8% de la población de más de 7 años. Este porcentaje varía en los municipios que integran la Zona según el nivel de concentración urbana alcanzado, tal como puede verse en el Cuadro 39.

(1) Los datos correspondientes del Censo de 1961 no están todavía disponibles.

CUADRO 39

**POBLACION DE MAS DE 7 AÑOS EN LA ZONA CLASIFICADA
SEGUN ALFABETISMO. 1950**

Entidades	Saben leer		No saben leer	
	Número	%	Número	%
Zona	4.981	37,2	8.406	62,8
Aragua	3.304	35,5	6.007	64,5
Cachipo	182	20,9	687	79,1
Sta. Ana	1.495	46,6	1.712	53,4

Fuente: VIII Censo General de Población.

En efecto, en Cachipo, donde toda la población es rural, se presentaba el mayor grado de analfabetismo (79,1%), mientras que el nivel más satisfactorio (53,4%) correspondía a Santa Ana, en donde el peso de la población urbana sobre la total es el mayor de la Zona.

El problema del analfabetismo se veía agravado en 1950 por la circunstancia de que más del 57% de la población en edad escolar no asistía a la escuela. Según el Censo de dicho año, la situación al respecto era la que muestra el Cuadro 40.

CUADRO 40

INASISTENCIA ESCOLAR EN LA ZONA. 1950 (7 a 14 años)

Entidades	Población en edad escolar	Asisten	%	No asisten	%
Zona	3.776	1.605	42,5	2.171	57,5
Aragua	2.684	1.076	39,1	1.608	59,9
Cachipo	262	58	22,1	204	77,9
Sta. Ana	830	471	56,7	359	43,3

Fuente: VIII Censo General de Población.

Los porcentajes de inasistencia por municipios, todos elevados, reflejan el fenómeno de influencia urbana a que se hizo referencia en relación con el grado de analfabetismo.

Las causas de esta alta inasistencia, según la información censal, eran las siguientes:

CUADRO 41

CAUSAS DE INASISTENCIA ESCOLAR EN LA ZONA. 1950

Causas	Número	%
Total inasistencia	2.171	100,0
No existir escuela	1.078	49,6
Estar trabajando	198	9,1
Falta de recursos	551	25,4
Invalidez	38	1,8
No especificadas	306	14,1

Fuente: VIII Censo General de Población.

El más alto porcentaje de inasistencia estaba determinado, como puede apreciarse, por la carencia de escuelas o de cupo en ellas. La falta de recursos, que en este caso lo es de recursos tan básicos como vestido y calzado, era la segunda causa en importancia. El porcentaje de inasistencia por "estar trabajando" merece destacarse, no sólo por su relativa importancia sino porque es exponente de una situación social indeseable.

En 1961, de acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Educación, la más importante entre las citadas causas de inasistencia ha sido superada, ya que la capacidad de las escuelas primarias existentes en la Zona es de 5.681 alumnos, mientras que la población en edad escolar se cifra en 4.600. Sin embargo, la Supervisión de Educación Primaria de Anaco, a cuya jurisdicción corresponde la Zona, suministró la información de que aún existe un margen de inasistencia, determinado por causas tales como la dispersión de la población rural, el trabajo de menores e, incluso, la falta de interés por parte de los representantes.

El concepto de "inasistencia escolar" es diferente para el Censo y para las autoridades educacionales. Para el Censo, dicha inasistencia está representada por los niños en edad escolar que no asisten a la escuela, la mayor parte de los cuales ni siquiera se han inscrito en los planteles. Para la Supervisión de Educación, la inasistencia escolar está constituida por las faltas a clase, continuadas, esporádicas o fortuitas, de los alumnos inscritos. No obstante, dicha dependencia estima que el porcentaje de inasistencia, acorde con el criterio censal, se ha reducido a una cifra situada entre el 20 y el 25% de la población en edad escolar, es decir, se ha avanzado en forma considerable en relación a 1950.

Sin embargo, la situación al respecto en la población rural de más bajo nivel socioeconómico, concretamente entre los agricultores de pequeñas fincas, sigue manteniéndose a niveles desfavorables. De acuerdo con los resultados de la Encuesta Agropecuaria y de Administración Rural llevada a cabo en la Zona (1), los porcentajes de analfabetismo de este sector de la población son los que se presentan en el Cuadro 42.

C U A D R O 42

ANALFABETISMO EN FAMILIAS DE PEQUEÑOS AGRICULTORES. 1962

Entidades	Saben leer %	No saben leer %
Zona	59,4	40,6
Aragua	57,9	42,1
Cachipo	52,0	48,0
Sta. Ana	74,5	25,5

Fuente: Encuesta Agropecuaria.

La misma Encuesta ha puesto de relieve que el grado de inasistencia a la escuela en este mismo sector de la población, es del 23% de los niños en edad escolar, nivel que concuerda con los datos suministrados por el Ministerio de Educación, pero que dista mucho todavía de ser satisfactorio.

B.—Nivel Sanitario.

No es necesario argumentar en qué medida el nivel sanitario de una colectividad afecta a su capacidad en cuanto a fuerza de trabajo, limitándola en eficiencia y acortando su vida útil.

Ya se señaló que el índice de mortalidad general correspondiente a la Zona puede calificarse de moderado. En cambio, el de mortalidad infantil se sitúa por encima del promedio nacional.

Si se examinan las principales causas de la mortalidad registrada en la Zona, que aparecen en el Cuadro 43, se observa que el 39,5% de las defunciones lo fueron sin diagnosticar, lo que sugiere falta de asistencia médica.

(1) Véase Capítulo VI.

C U A D R O 43

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN LA ZONA. 1960

Causas	%
No diagnosticadas	39,5
Gastroenteritis	9,3
Cardiopatías	7,8
Neumonías	6,3
Cáncer	5,8
Accidentes	2,9
Otras causas	28,4

Fuente: Anuario de Epidemiología y Estadística Vital.

Entre las defunciones diagnosticadas, el primer lugar corresponde a la gastroenteritis que es, asimismo, la causa determinante de la mortalidad infantil. Es evidente que esta circunstancia está relacionada con el grave problema que confronta la Zona con respecto al suministro de agua potable.

Las causas de consulta más frecuentes en los Centros Médico-Asistenciales, de acuerdo con la información suministrada por el Médico-Jefe del Centro de Medicina Preventiva de Aragua de Barcelona, son, en su orden, el catarro común, la anemia, la gripe y la gastroenteritis, que afecta, fundamentalmente, a los niños menores de dos años.

El hecho de que la anemia figure en segundo lugar, evidencia una situación nutricional deficitaria, pues si bien, de acuerdo con la información local, el suministro de calorías "per cápita", a través de los alimentos comunes en la Zona, está al nivel de 2.500 por varón y 2.000 por mujer, en edad activa, no se puede afirmar lo mismo de los valores nutritivos de la dieta media, la cual es deficitaria en casi todos los nutrientes, con excepción de hierro, vitamina C y, hasta cierto punto, proteínas.

Intimamente ligadas con el nivel sanitario de una colectividad están las características de su vivienda, tanto en cuanto afecta a su amplitud por persona (grado de hacinamiento) como por los materiales de que está construida y las facilidades de que dispone, tales como agua potable, alumbrado eléctrico, sistema de eliminación de excretas, etc.

El Censo de 1950, tal como se deduce del Cuadro 44, calificó de "ranchos" al 69,5% de las viviendas de la Zona, incluidos los núcleos urbanos.

C U A D R O 44

CALIFICACION DE LAS VIVIENDAS FAMILIARES. 1950

Entidades	Número de Viviendas	Calificación de la vivienda			
		Rancho	Casa o quinta	Apartamento	No declarada
Zona	3.515	2.444	1.030	18	23
Aragua	2.411	1.675	707	18	11
Cachipo	194	127	58	—	9
Sta. Ana	910	642	265	—	3

Fuente: VIII Censo General de Población.

Como se ve, fueron enumeradas en la Zona 3.515 viviendas, por lo que el índice de hacinamiento era de 5 personas por vivienda. Esta cifra sólo puede interpretarse relacionándola con el porcentaje de "ranchos", generalmente de una sola pieza, para comprobar que la situación revestía caracteres de estrechez y promiscuidad.

De las viviendas censadas, sólo un 30%, concentrado en Aragua de Barcelona, tenía agua de acueducto; un 75% carecía de luz eléctrica; un 71% tenía suelo de tierra y un 59% se cubría con techos de paja.

Desde 1950 hasta la fecha, la situación ha variado poco. Si bien, tal como se muestra en el Cuadro 45, en las capitales de los Municipios el hacinamiento ha disminuído, ello, como veremos, no afecta a las familias netamente rurales (1).

C U A D R O 45

EVOLUCION DEL NUMERO DE VIVIENDAS EN LAS CAPITALS DE MUNICIPIO DE LA ZONA

Capital	1950			1961		
	Habitantes	Número de viviendas	Personas por vivienda	Habitantes	Número de viviendas	Personas por vivienda
Aragua	5.286	1.024	5,2	8.255	1.674	4,9
Cachipo	213	36	5,9	251	70	3,6
Sta. Ana	2.351	489	4,8	3.613	911	4,0

Fuente: VIII y IX Censo General de Población.

(1) Los correspondientes datos del Censo de 1961 para el sector rural, no están todavía disponibles.

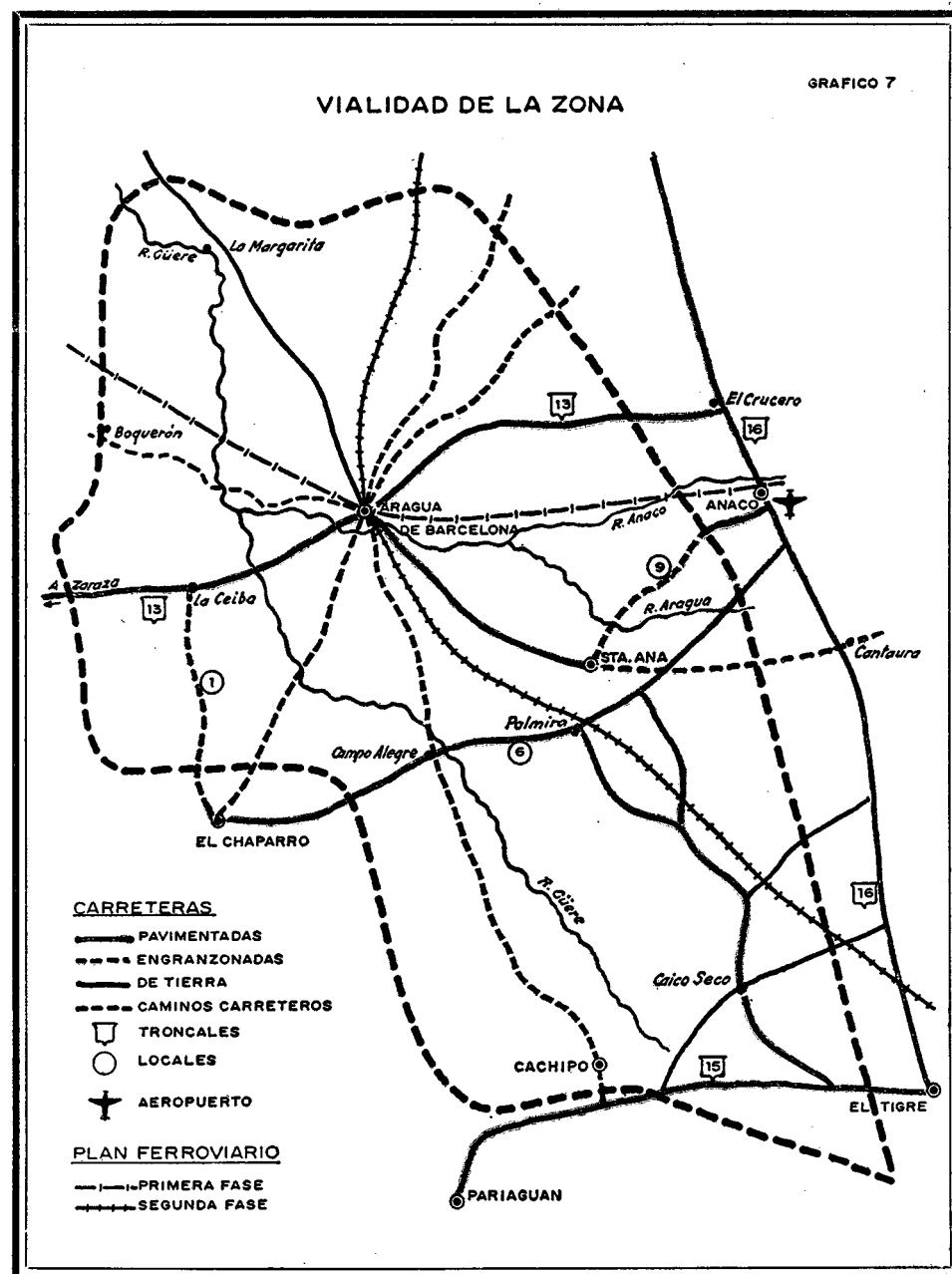
En efecto, la Encuesta Agropecuaria ha puesto de relieve que la vivienda rural tipo de la Zona, para la clase socioeconómica a que hacemos referencia, alberga un promedio de 6,3 personas, lo que representa una media de 4 personas por dormitorio, ya que solamente un 56% de las viviendas incluidas en la muestra resultaron tener dos piezas destinadas a este fin.

Muy mejorada aparece la situación en cuanto a techos, ya que la Encuesta arrojó solamente un 30% de cubiertas de paja contra un 70% de techos de zinc. En cambio, en ningún caso hay agua de acueducto; el 90% de las paredes son de bahareque, y sólo un 13% posee suelo de cemento, siendo el 87% restante de tierra. También un 87% de las viviendas se alumbran con kerosen y cerca de un 70% carecen de sistema alguno de eliminación de excretas.

Todo ello configura un marco de vivienda poco propicio para mejorar el nivel sanitario de la población y constituye otro de los problemas humanos y sociales cuya eliminación debe contemplarse en los programas de desarrollo.

En este orden de ideas, hay que hacer resaltar que, en 1961, el Banco Obrero inauguró la urbanización obrera de Aragua de Barcelona, integrada por 32 unidades compuestas de 3 habitaciones, sala, cocina y baño, que están alquiladas totalmente a familias de clase obrera, con un canon de arrendamiento de Bs. 40,00 mensuales. Está en consideración la venta en propiedad de estas viviendas a sus actuales inquilinos, mediante la capitalización en 20 años, al 6%, del actual canon de arrendamiento.

Es de notar que esta urbanización carece totalmente de agua de acueducto.



CAPITULO V

INFRAESTRUCTURA

Para completar el cuadro de los recursos de la Zona hay que hacer referencia aquí a las características de su infraestructura, ya que ésta condiciona los niveles de la actividad económica.

La vialidad, las comunicaciones, el abastecimiento de agua y la energía, son los elementos básicos de dicha infraestructura. A ellos se han agregado, por extensión, las facilidades educacionales y sanitarias existentes que, además de cumplir una función social primordial, contribuyen a la estabilización del factor trabajo y al mejoramiento de sus niveles de eficiencia.

1.—VIALIDAD

La vialidad de la Zona está constituida, en primer lugar, por el sistema carretero que la vincula no sólo con el área de influencia indirecta del proyecto hidráulico sino con el resto del país, y, en segundo lugar, por los aeropuertos de Barcelona y Anaco, que, aunque situados fuera de ella, por su proximidad y accesibilidad, integran la Zona en el conjunto de la red aérea nacional.

A.—Carreteras.

La red de carreteras que cubre la Zona, está integrada por 3 vías troncales, 2 carreteras locales, 7 carreteras particulares y 5 caminos carreteros, sin tomar en consideración los pequeños caminos y veredas que, en su estado actual, tienen una importancia económica de poca significación.

En su conjunto, dicha red de carreteras totaliza, dentro de la Zona, una longitud de 487,6 kms. de los cuales 224,9 están pavimentados (concreto, asfalto o petróleo), 123,9 están engranzonados y los restantes 139,8, que corresponden a los caminos carreteros, son de tierra.

En el Cuadro 46 se presenta un resumen de la red vial de la Zona, con especificación de sus características y con indicación de las correspondientes longitudes.

CUADRO 46

RED DE CARRETERAS DE LA ZONA

Carreteras	Nomenclatura	Tipo	Ancho (Mts.)	Longitud (Kms.)	Pavimento (Kms.)			Longitud incluida en la Zona (Kms.)
					Concreto o Asfalto	Engran- zonada	Tierra	
Carreteras Troncales								
Aragua-El Crucero	T-13	B	13,0	42,0	42,0			15,0
Guárico-Pariaguán-El Tigre-El Tigrilo	T-15	B	13,0	78,0	78,0			18,2
Aragua-Zaraza	T-13	C	8,5	62,0	62,0			43,0
Carreteras Locales								
T-16-Campo Alegre-El Chaparro	Local-6	CID	8,6	77,0	56,0	6,0	15,0	38,7
T-13-El Chaparro	Local-1	C	7,5	24,0		24,0		17,6
Carreteras Particulares								
Santa Ana-Aragua		C	7,8	31,0	31,0			31,0
T-16-Caico Seco		C	7,5	30,0		30,0		19,8
T-15-Caico Seco-Palmira		C	8,0	69,0	69,0(1)			69,0
T-15-Caico Seco		C	7,8	14,8		14,8		14,8
T-13-La Margarita-San Pablo		D	6,0	67,0		67,0		61,0
El Roble-Santa Ana		D	6,8	28,0	8,0	20,0		10,7
T-15-Pozos petroleros		D	6,0	26,0	26,0			9,0
Camino Carreteros								
T-13-Cachipo-T-15		ID	3,5	64,0			64,0	63,0
T-13-Boquerón-Onoto		ID	3,0	32,6			32,6	17,2
T-13-El Carito-El Pilar		ID	2,0	53,4			53,4	13,2
T-13-San Mateo		ID	3,0	47,6			47,6	14,3
T-13-El Chaparro		ID	3,0	38,5			38,5	32,1
TOTAL								487,6

(1) Petrolizada.

Fuente: Dirección de Carreteras, M.O.P.

Desde el punto de vista de integración de la Zona con la red vial de la República, el tramo más importante es el de Aragua a El Crucero (Troncal 13) que, a través de la Troncal 16, asegura la vialidad no sólo hacia las plazas de Oriente (Barcelona, Puerto La Cruz, Maturín, etc.) y hacia Ciudad Bolívar, sino, por sus enlaces con las troncales 9 y 11, con los Llanos y con el Centro del País.

Le sigue en importancia el tramo Aragua-Zaraza, que une la Zona con esta ciudad, centro de la hoya del Unare, y que, prolongado por la continuación de la Troncal 13, constituye el eje central Este-Oeste de la vialidad de la Hoya.

La Troncal 15 cruza la Zona en su extremo meridional, vinculando este sector con Valle de la Pascua y, en El Tigre, con la Troncal 16.

En su conjunto, el sistema vial descrito, que se presenta esquemáticamente en el Gráfico 7, aunque asegura, como acaba de verse, una aceptable relación con el resto del país, no llena a cabalidad los requerimientos viales internos de la Zona, destacando la falta, por lo menos, de un adecuado eje vial Norte-Sur que relacione entre sí La Margarita, Aragua, Santa Ana y Cachipo. Las carreteras particulares y los caminos carreteros a que se hizo mención, no cubren esta necesidad debido a su trazado parcial, a sus inadecuadas características, y, en muchos de ellos, a su condición de vías sólo transitables en verano.

B.—Aeropuertos.

En territorio de la Zona no existe sino una pequeña pista particular de aterrizaje, situada en las proximidades de Santa Ana que no está actualmente en operación.

Los dos aeropuertos que, como ya se señaló, sirven a la Zona son los de Barcelona y Anaco. Sus características se presentan en el Cuadro 47.

C U A D R O 47

AEROPUERTOS

Especificaciones	Barcelona		Anaco
Categoría	Internacional		Nacional
Coordenadas	10° 07' N — 64° 42' 0		09° 26' — 64° 28' 0
Altura SNM	6 mts.		220 mts.
Temperatura media	32°		31°
Pistas	2		1
Cabecera	15 — 33	02 — 20	09 — 27
Longitud	2.500 mts.	2.500 mts.	1.000 mts.
Anchura	40 mts.	40 mts.	40 mts.
Pendiente	0,1 %	0,1 %	0,5 %
Pavimento	asfaltada	asfaltada	asfaltada
Resistencia	35 Ton.	35 Ton.	35 Ton.

Fuente: Ministerio de Comunicaciones. Dirección de Aeronáutica.

El aeropuerto de Anaco tiene una especial importancia por estar situado a unos 20 kms. del límite de la Zona y a 50 kms. de Aragua de Barcelona. El de Barcelona, por su categoría de aeropuerto internacional y por la intensidad de su tráfico aéreo, asegura esta clase de comunicación con el resto de la República.

C.—Ferrocarriles.

No puede pasarse por alto el hecho de que en el Plan Ferroviario Nacional, elaborado por el Consejo Nacional de Vialidad en 1950, el tramo de 700 kms. que, en la primera fase del mismo, uniría a Oriente con el Centro de la República (Caripito-Cúa), pasaría por Aragua de Barcelona. Asimismo, en la segunda fase del Plan, se contemplaba que el ramal de 300 kilómetros que conectaría Soledad con Barcelona, también pasaría por la ciudad de Aragua.

El Plan preveía la construcción de estos ramales, con vía sencilla de un ancho de 1,435 mts., en un plazo de 10 años para la primera fase y de 20 años para la segunda.

2.—COMUNICACIONES

Los servicios de comunicaciones que funcionan en la Zona son los de Correos, Telégrafos y Teléfonos, no existiendo servicios de Radio.

A.—Correos.

Existen Oficinas de Correos en las tres cabeceras municipales de la Zona, prestándose en ellas los servicios postales que muestra el Cuadro 48, con indicación de su tráfico promedio mensual.

C U A D R O 48

OFICINAS Y SERVICIOS POSTALES DE LA ZONA

Servicios	Tráfico Mensual Promedio (1)					
	Aragua		Cachipo		Santa Ana	
	Número	Bs.	Número	Bs.	Número	Bs.
Correspondencia	4.810	—	81	—	1.526	—
Valores declarados	6	400,00	1	12,00	43	2.538,00
Envíos contra reembolso	12	386,00	1	10,00	5	186,00
Giros Postales	55	2.107,00	(2)	—	(2)	—
Giros Telegráficos	89	8.104,00	(2)	—	(2)	—

(1) Primer Semestre de 1962.

(2) No habilitada.

Fuente: Dirección de Correos - M.C.

Sólo la Oficina de Aragua de Barcelona presta todos los servicios postales, o sea correspondencia de primera y segunda clase, valores declarados, envíos contra reembolso, giros postales y giros telegráficos. Las Oficinas de Cachipo y de Santa Ana no están habilitadas para los dos servicios citados en último lugar.

B.—Telégrafos.

Las dos únicas Oficinas de Telégrafos de la Zona son las de Aragua y Santa Ana. En el Cuadro 49 se presenta el tráfico promedio mensual registrado por dichas oficinas, expresado en número de mensajes y número de palabras transmitidas.

C U A D R O 49

SERVICIOS TELEGRAFICOS DE LA ZONA

Oficina	Tráfico Mensual Promedio (1)	
	Mensajes	Palabras
Aragua	1.135	25.795
Santa Ana	178	3.649

(1) Primer semestre 1962.

Fuente: Dirección de Telecomunicaciones, M.C.

C.—Teléfonos.

Aragua de Barcelona está comunicada por dos líneas de larga distancia, a través de las centrales de Puerto La Cruz y Anaco. Este servicio, puesto en funcionamiento en 1962, es el único de esta clase existente en la Zona. No hay servicio telefónico interurbano en ninguna de sus poblaciones.

3.—ACUEDUCTOS Y CLOACAS

El abastecimiento de agua y la evacuación de aguas servidas sólo cuentan en la Zona con instalaciones al efecto en la población de Aragua de Barcelona.

A.—Acueducto.

El agua distribuída por el acueducto de Aragua de Barcelona, procede de la corriente superficial del río Aragua, cuando su caudal lo permite; de galería filtrante bajo la capa permeable del cauce, o de un sistema constituido por 60 "well-points", cuando el río se seca; y, finalmente, de pozo profundo cuando la sequía es extrema. En cualquiera de los tres casos, el agua es bombeada a una planta de tratamiento cuyo rendimiento es de 30 litros por segundo, es decir de 2.592.000 litros/día. Como, con una dotación de 250 litros por persona, las necesidades de la población de Aragua, cifrada como vimos en 8.255 habitantes, se elevan a 2.063.750 litros diarios, es evidente que esta capacidad es ya insuficiente, por cuanto la cifra de requerimientos establecida no incluye las necesidades industriales y de servicios.

A esta insuficiencia cuantitativa hay que agregar la deficiencia cualitativa del agua. En efecto, si bien durante el corto lapso en que el acueducto utiliza agua de superficie, la calidad de la misma es tolerable y presenta como mayor problema su turbidez, cuando se recurre a la galería filtrante, "well-points" y, sobre todo, al pozo profundo, el agua no reúne, pese a su tratamiento, las condiciones mínimas exigidas por un agua potable. En el Cuadro 50 se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos del agua cruda procedente de estos tres últimos orígenes, así como las tolerancias establecidas por el Ministerio de Sanidad, de acuerdo con el Instituto Nacional de Obras Sanitarias.

C U A D R O 50

ACUEDUCTO DE ARAGUA DE BARCELONA
ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE LAS AGUAS CAPTADAS

Características	Sondeo N° 2 Subterráneo	Galería Filtrante	Sistema Well-Points	Máximo de tolerancia
Conductancia específica a 25° C (micromhos)	1.001	1.394	1.161	—
pH	3,4	3,0	3,4	8 a 8,5
Color aparente (unidades Pt-Co)	750	700	—	—
Color real (unidades Pt-Co)	10	7	—	—
Turbiedad (unidades)	150	600	160	—
Cloruro (Cl)	17	75	105	250
Sulfato (SO ₄)	480	500	320	250
Nitrato (NO ₃)	0,0	0,5	0,1	20
Nitrito (NO ₂)	0,002	0,000	0,000	0,3
Fluoruro (F)	0,20	0,20	0,15	1
Calcio (Ca)	41	40	42	75
Magnesio (Mg)	60	50	39	125
Sodio + Potasio (Na)	7	129	100	115
Hierro disuelto + extraíble con HCl(Fe)	50	65	43	0,2
Manganeso disuelto + extraíble con HNO ₃	14	7	4	0,1
Sílice (SiO ₂)	32	26	31	50
Anhídrido Carbónico libre (CO ₂)	114	36	28	10
Dureza total (CaCO ₃)	350	304	265	150
Dureza Carbonática (CaCO ₃)	350	304	0	—
Dureza No Carbonática (CaCO ₃)	0	0	265	—
Minerales disueltos (Calculados)	701	843	641	500

Fuente: I.N.O.S. Departamento Técnico. Laboratorio de Aguas.

Aunque son varios los aspectos en que el agua no cubre los requerimientos mínimos, destacan las cifras correspondientes al hierro y a la dureza, no sólo por su aguda desproporción sino porque el tratamiento no los corrige sino parcialmente y el agua tratada sigue manteniendo estos rubros muy por encima del límite de tolerancia. El agua de pozo profundo contiene, además, gases tales como metano, propano y fenoles de olor y sabor desagradables, cuya eliminación por tratamiento sería sumamente costosa.

Por otra parte, la actual operación del acueducto es deficitaria, ya que, en promedio, sus costos mensuales durante 1961, han sido de bolívares 37.821,62, mientras que los ingresos, derivados de una tarifa mensual por suscriptor de Bs. 8,00 los primeros 20 m³ y de Bs. 0,60 adicionales por m³ de exceso (1), no cubren dicho costo. La pérdida registrada en el citado año, ha sido de Bs. 126.000.

El agua es distribuida entre 633 suscriptores y a través de 8 pilas públicas, tal como aparece en el Cuadro 51.

C U A D R O 51

ACUEDUCTO DE ARAGUA DE BARCELONA

Concepto	Número	% del total
Suscriptores (casa servidas)	633	37,8
Población servida	3.798	46,0
Pilas Públicas	8	—

Fuente: M.S.A.S., INOS.

Según puede apreciarse, sólo el 37,8% de las casas de Aragua de Barcelona, con un 46% de la población, disponen de agua de acueducto instalada, mientras el 62,2% de las casas, con el 54% de la población, disponen solamente de 8 pilas públicas.

El núcleo urbano de Santa Ana carece de acueducto, pese a su importancia demográfica, por lo que se hace necesario que el proyecto hidráulico de Aragua de Barcelona contemple, también, la dotación de agua potable a este conglomerado.

(1) El agua utilizada por los servicios municipales tiene una tarifa especial de Bs. 0,10 por m³.

B.—Cloacas.

Al igual que en el caso del acueducto, sólo la ciudad de Aragua de Barcelona dispone de una red de cloacas que abarca 596 casas, según se muestra en el Cuadro 52.

C U A D R O 52

CLOACAS DE ARAGUA DE BARCELONA

Conceptos	Número	% del total
Población dotada	3.278	39,7
Población servida	2.398	29,0
Número de casas abarcados	596	35,6
Número de empotramientos	436	26,0

Fuente: M.S.A.S.

Como se ve, la red existente, a pesar de su insuficiencia, no está siendo utilizada a plena capacidad, ya que existe una dotación no servida de 160 casas, en las cuales no se han llevado a cabo los respectivos empotramientos.

4.—ENERGIA

En la actualidad, la única fuente de energía utilizada en la Zona está constituida por las plantas eléctricas, de propiedad municipal, que funcionan en las cabeceras de municipio, aparte de las pequeñas plantas de propiedad particular que, ante la falta de un adecuado sistema de producción y distribución, suplen necesidades locales de orden industrial y doméstico.

Sin embargo, la eventual expansión futura de las necesidades de energía podría satisfacerse no sólo por la ampliación de la producción eléctrica, sino también mediante la utilización del gas, puesto que el gasducto de la Corporación Venezolana de Petróleo atraviesa la Zona, pasando por Aragua de Barcelona.

A.—Electricidad.

El suministro de energía eléctrica como servicio público para uso doméstico e industrial, está limitado en la Zona a las poblaciones de Aragua, Cachipo y Santa Ana, donde funcionan plantas Diesel de administración municipal. Los sectores netamente rurales carecen de suministro eléctrico.

En el Cuadro 53 se indican las características más importantes de las tres plantas citadas, así como el servicio que prestan.

C U A D R O 53

ENERGIA ELECTRICA EN LA ZONA

Conceptos	Aragua	Cachipo	Santa Ana
Clase de planta	Diesel	Diesel	Diesel
Administración	Municipal	Municipal	Municipal
Capacidad instalada K.W.	600	20	250
Punta máxima K.W.	296	—	100
Generación anual K.W.H.	1.300.000	29.000	410.000
Suscriptores	1.235	34	453
Residenciales	1.205	32	445
Comerciales	20	—	3
Industriales	6	—	1
Otros	4	2	4

Fuente: C.A.D.A.F.E e información local.

Como se ve, la planta de mayor magnitud es la de Aragua de Barcelona. Consta de tres unidades Caterpillar, una de 350 K.W., propiedad del Municipio, en muy buen estado y otras dos, propiedad del Ejecutivo del Estado Anzoátegui, que totalizan 250 K.W. adicionales. Existe, además, una unidad Carterpillar de 85 K.W., fuera de servicio a falta de reparaciones menores. La red de distribución, que tiene una longitud de unos 10 Kms. en baja tensión y de 4 Kms. en alta tensión (2.400 V), es deficiente. La línea de alta tensión está construida con cable N° 8, que resulta técnicamente inadecuado, y montada sobre postes de 4 pulgadas, muchos de los cuales están dañados. Hay actualmente en servicio 31 transformadores de distribución, que suman un total de 270 KVA.

La planta de Santa Ana consta de dos unidades Diesel de 150 y 100 K.W., respectivamente, totalizando una capacidad instalada de 250 K.W. La unidad de más capacidad presta servicio diariamente en las horas de mayor demanda, o sea, de 4 a 8p.m. El resto de la jornada, el suministro procede de la unidad de 100 K.W. La red de distribución es muy deficiente, tanto en alta tensión (2.400 V) como en baja. El número de transformadores de distribución en servicio es de 15.

En cuanto a Cachipo, la pequeña planta municipal de 20 K.W. de capacidad, sólo presta servicio de 6 a 10 p.m. los días laborables y de 6 a 12 p.m. los sábados y domingos.

Las tarifas actuales para el consumo de electricidad son de Bs. 2,50 mensuales por foco de 25W, para los suscriptores que no poseen medidor, lo que equivale a Bs. 0,46 por K.W.H. En los casos en que hay medidor, los precios promedio son de un mínimo de Bs. 0,35 K.W.H. para la tarifa residencial y de Bs. 0,20 K.W.H. para la correspondiente a la industria.

La insuficiente producción eléctrica de estas plantas está complementada por instalaciones privadas. En Aragua, una fábrica de aceites y jabones, una desmotadora de algodón y un pilón de maíz, disponen de plantas propias y en Santa Ana, las Compañías petroleras poseen tres plantas Diesel con las cuales suplen sus propias necesidades.

La Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico (C.A.D.A.F.E.), ha llevado a cabo un estudio de la situación de insuficiencia en la producción, de deficiencia de la distribución y de relativamente elevados niveles de tarifas, y ha elaborado un plan para la solución, a corto plazo, del problema de Aragua. Este plan contempla la construcción de una nueva planta en las afueras de la ciudad y la utilización por C.A.D.A.F.E. de la unidad de 350 K.W. existente, cuya capacidad sería complementada con la instalación de dos nuevas unidades de 250 K.W. cada una, con lo que la capacidad instalada en la citada ciudad sería de 850 K.W. El plan contempla también la construcción de una Sub-Estación de una capacidad de 1.000 K.W.A., apropiada para elevar el voltaje de distribución a 13.800 voltios, y la reconstrucción total de las redes. La inversión estimada para la ejecución de este plan, previsto en principio para 1963, es de Bs. 850.000. C.A.D.A.F.E. estima que, aun en 1970, la demanda eléctrica en Aragua de Barcelona no será superior a 2.175.000 K.W.H. con una punta máxima anual de 600 K.W., por lo que las instalaciones previstas parecen ampliamente suficientes para cubrir dicha demanda y mantener en reserva una capacidad adicional de 250 K.W.

A más largo plazo, el Plan de Electrificación contempla una línea de transmisión, ya en licitación, desde la Central hidroeléctrica del Caroní a Guanta, pasando por El Tigre, para empalmar con Santa Teresa del Tuy. Esta línea, de 230 K.W., está destinada a conducir la parte de la producción de la actual Central de Macagua y de la futura de Guri, destinada al Oriente y Centro de la República.

De esta línea principal podrán derivarse las líneas secundarias destinadas al suministro de energía, no sólo a la Zona sino a toda la hoya del Unare.

B.—Gas.

Tal como se señaló, el gasducto de la Corporación Venezolana de Petróleo, que conduce el gas natural desde Anaco hasta La Mariposa, pasa por Aragua de Barcelona.

El citado gasducto, de 26 pulgadas de diámetro, tiene una capacidad de 220 millones de pies cúbicos por día, de la cual únicamente están comprometidos 50 millones de pies cúbicos, habiendo por lo tanto una gran disponibilidad. A partir de la válvula de paso instalada ya en Aragua, podría efectuarse el suministro de la ciudad mediante instalaciones de 2 a 4 pulgadas de diámetro, a 300 libras de presión, para usos industriales, y de 4 a 6 pulgadas, a 50 libras de presión, para usos domésticos.

El costo de instalación de este servicio puede estimarse a razón de Bs. 10.000 por pulgada y kilómetro de tubería.

El precio del m³ de gas, para un poder calorífico de 9.344 kilocalorías, varía desde Bs. 0,053 para los primeros 14.000 m³ hasta Bs. 0,020 para más de 5.000.000 de m³.

5.—PLANTELES EDUCACIONALES

La planta educacional de la Zona abarca enseñanza primaria, secundaria y normal, a través de 72 planteles, cuya clasificación y características básicas se presentan en el Cuadro 54.

CUADRO 54

PLANTELES EDUCACIONALES EN LA ZONA. 1962

Municipio	Número	Clase	Grados o años	Capacidad en alumnos	Régimen
Aragua	1	Liceo	1° a 3°	300	Nacional
	1	Normal		150	Privado
	2	Grupos escolares	1° a 6°	2.050	Nacional
	1	Colegio	1° a 6°	250	Privado
	1	Escuela	1° a 3°	70	Privada
	32	Esc. Unitarias	1° y 2°	1.600	Nacionales
	24	Esc. Unitarias	1° y 2°	1.200	Estadales
Cachipo	1	Concentrac. esc.	1° a 4°	250	Mixto(1)
	3	Esc. Unitarias	1° y 2°	150	Nacionales
Sta. Ana	1	Grupo escolar	1° a 6°	431	Nacional
	1	Grupo escolar	1° a 6°	300	Estadal
	4	Esc. Unitarias	1° y 2°	200	Nacionales

(1) Conjunto funcional de 3 Escuelas Unitarias, 1 Nacional, 1 Estadal y 1 de Alfabetización.

Fuente: Supervisión Regional de la Zona 2. Distrito N° 4. Ministerio de Educación.

En términos generales, la capacidad en alumnos de los planteles de educación primaria supera actualmente, como ya se vió, a la población en edad escolar. No obstante, la ubicación de los mismos, en relación con la distribución demográfica en la Zona, puede dar lugar a déficits locales, cuya superación está prevista por las autoridades del Distrito escolar, estableciendo dos turnos lectivos cuando a ello hubiere lugar. La distribución geográfica de los planteles escolares de la Zona puede observarse en el Gráfico 8.

6.—SERVICIOS MEDICOASISTENCIALES

En contraste con la situación descrita con respecto a los planteles de educación, los servicios médicoasistenciales existentes son insuficientes para atender las necesidades de la población de la Zona, fenómeno, por lo demás, común al medio rural venezolano.

Los datos que se presentan en el Cuadro 55 son ampliamente ilustrativos al respecto.

CUADRO 55

SERVICIOS MEDICOASISTENCIALES DE LA ZONA. 1962

Localidad	Servicio	Clase	Camas	Médicos	Enfermeras
Aragua	1 Hospital	Curativo	80	5	10
	1 Centro	Preventivo		2	
	Médicos privados			1	
	Odontólogos privados			1	
La Margarita	Dispensario				1
Cachipo	Dispensario				1
Sta. Ana	Medicatura y dispensario			1	1
Totales	—	—	80	10	13

Fuente: Centro Preventivo y Hospital de Aragua de Barcelona.

La insuficiencia de facilidades médicoasistenciales concuerda con el alto porcentaje (39,5%) que, en el número total de defunciones, representan las debidas a causas no diagnosticadas, las cuales, como ya se destacó, corresponden a fallecimientos sin asistencia médica.

CAPITULO VI

LA ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA ZONA

La actividad económica de la Zona, que responde a un esquema básicamente agropecuario, se caracteriza, con la excepción del petróleo, por un bajo nivel de productividad, determinado tanto por causas estructurales como por un deficiente uso de los factores de producción.

En lo que al sector agropecuario respecta, se ha establecido, mediante la ejecución de una Encuesta Agropecuaria y de Administración Rural por muestreo al nivel de la finca (1), el grado de efectividad con que los factores de producción son combinados en la unidad de explotación, así como los niveles tecnológicos y administrativos alcanzados.

1.—LA EXPLOTACION AGRICOLA

Como consecuencia de las características básicas de la disponibilidad y utilización de los recursos agrícolas de la Zona, que se analizaron en el Capítulo III, los rendimientos obtenidos en la explotación agrícola, tanto desde un punto de vista global como al nivel de las fincas, son marcadamente bajos. Ello da lugar a una precaria tasa de remuneración de los factores de producción, lo que, a su vez, es causa determinante del bajo nivel de vida de la población dedicada a esta actividad económica.

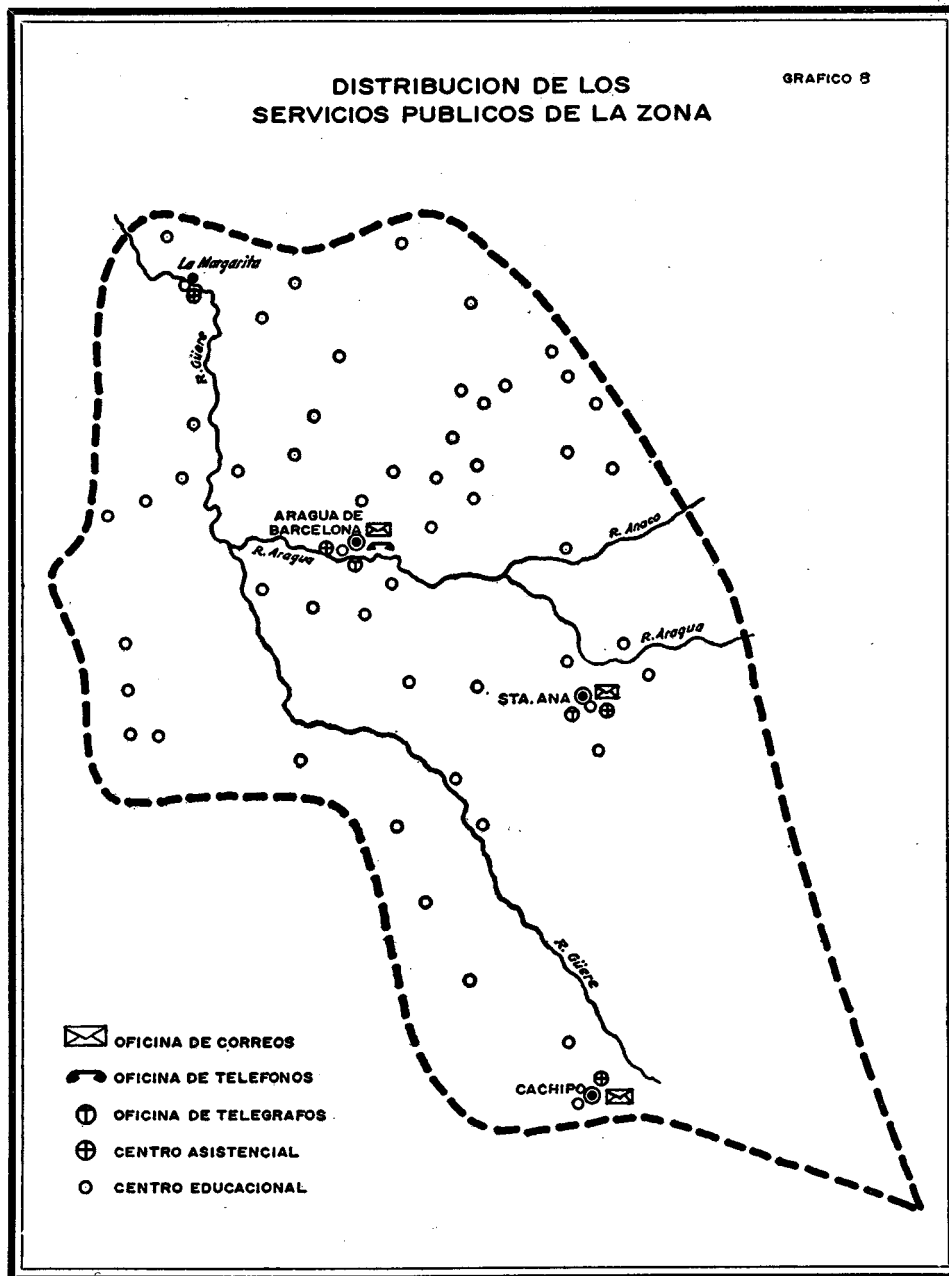
A.—Volumen y valor de la producción agrícola.

El valor total de la producción agrícola de la Zona, revelada por el Censo de 1961, ha sido calculado, utilizando los precios derivados de la Encuesta Agropecuaria, en Bs. 3.460.210. De este valor, un 38,8% está representado por el maíz y un 35,7% por el algodón, cultivos estos que son básicos en la explotación agrícola local. Un 19,0% corresponde a los restantes cultivos anuales, incluyendo en ellos a los semipermanentes, y

(1) La Encuesta Agropecuaria fué dividida en dos partes correspondientes a dos universos de características diferentes. La primera, o de pequeñas fincas, se refiere a las unidades de explotación agrícola, y la segunda, o de fincas pecuarias, a las explotaciones de tamaño comercial, cuya actividad principal es la cría de ganado. Como se verá más adelante, en el caso de las fincas agrícolas, se seleccionó una muestra de 86 casos que representa el 5% del universo y, en el caso de las fincas pecuarias, la muestra comprendió 43 casos que corresponden al 20% del universo.

DISTRIBUCION DE LOS
SERVICIOS PUBLICOS DE LA ZONA

GRAFICO 8



sólo un 6,5% del citado valor de la producción agrícola, corresponde a los cultivos permanentes.

En el Cuadro 56 se presenta, al nivel de municipio, la producción de la Zona por renglones, en términos físicos y de valor.

C U A D R O 56

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN LA ZONA. 1961

CULTIVOS	Aragua Kgs.	Cachipo Kgs.	Santa Ana Kgs.	Z O N A		
				Kgs.	Precio Bs./100 Kgs.	Valor Bs.
Total	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	3.466,210
Anuales	6.466.506	549.269	1.269.726	8.267.411		3.219.301
Maíz	4.514.730	164.914	516.430	5.178.074	25,95	1.343.710
Algodón	995.640	20.153	81.776	1.097.569	112,71	1.237.070
Frijoles	210.958	27.600	42.323	280.881	71,12	199.762
Caraotas	33.232	230	3.426	36.888	98,30	36.261
Auyama	222.108	129.336	221.540	572.894	25,00	143.223
Patilla	127.902	154.550	309.520	591.972	20,00	118.394
Yuca	302.833	32.073	72.170	407.076	20,00	81.415
Otros (1)	59.103	20.413	22.541	102.057		59.466
Semiper-						
manentes (2)	14.365	36.033	178.990	229.397		22.046
Permanentes (3)	(4)	(4)	(4)	(4)		224.863

(1) Batata, Chicharos, Ñame, Ocumo, Arroz, Quinchoncho, Ajonjolí, Melón, Lentejas y Tomates.

(2) Tabaco y Caña de Azúcar.

(3) Cambur, Plátano, Coco, Lechoza, Mango, Naranja, Merey y Ciruela.

(4) No se totaliza por tratarse de cifras heterogéneas.

Fuente: III Censo Agropecuario y Encuesta de Administración Rural.

Como se desprende del Cuadro, el 78,2% del volumen de la producción de frutos anuales se concentra en el Municipio Aragua, el 15,4% corresponde a Santa Ana y sólo un 6,4% procede de Cachipo. Por el contrario, la producción física de los cultivos semipermanentes, o sea tabaco y caña de azúcar, corresponde en un 78,0% a Santa Ana, si bien ello se debe al peso de la caña de azúcar, ya que la producción de tabaco es casi exclusiva del Municipio Aragua. Por lo que atañe a la producción de los cultivos per-

manentes, aunque su volumen no aparece totalizado en el Cuadro por tratarse de unidades heterogéneas, su mayor concentración corresponde a Santa Ana, con más de un 60,0% del total.

B.—Manejo de las unidades de explotación.

El subsiguiente análisis de las características del manejo y administración de las unidades agrícolas, está basado en la Encuesta Agropecuaria de pequeñas fincas, llevada a cabo con tal fin en la Zona, sobre una muestra de 86 casos (1). Dicha encuesta ha permitido establecer no sólo los métodos y prácticas de producción imperantes, sino los rendimientos de la explotación y la remuneración de los factores que en ella concurren, así como los niveles de ingreso familiar.

La superficie total de las 86 unidades incluidas en la muestra es de 202,5 hectáreas, lo que significa que la superficie promedio por unidad es de 2,4 hectáreas, exactamente el mismo que se deriva del universo censal como superficie realmente cultivada por unidad de explotación agrícola. En cuanto al régimen de tenencia de los 86 productores incluidos en la muestra, el 5,8% eran arrendatarios, el 33,7% ocupantes y el 60,4% pisatarios. Los porcentajes correspondientes al universo censal son de un 4,7% para los arrendatarios, de un 0,8% para los propietarios, y de un 94,6% para los aparceros y ocupantes, que corresponden a los pisatarios y ocupantes de la encuesta, los cuales en conjunto, representan un 94,1% de los productores encuestados.

(1) Como paso previo a la ejecución de la Encuesta, se llevó a cabo una sobrevisión piloto con el fin de comprobar el funcionamiento del cuestionario y de establecer la dispersión de las magnitudes de las fincas a investigar. Tomando como índice de la dispersión la correspondiente a las superficies de las mismas, se obtuvo una desviación standard (σ), con respecto a la media, de 0,558, lo que reveló la homogeneidad del universo. El tamaño de la muestra, con un margen de error no superior al 5% de la media para el 95,46% de los casos, se estableció mediante la fórmula:

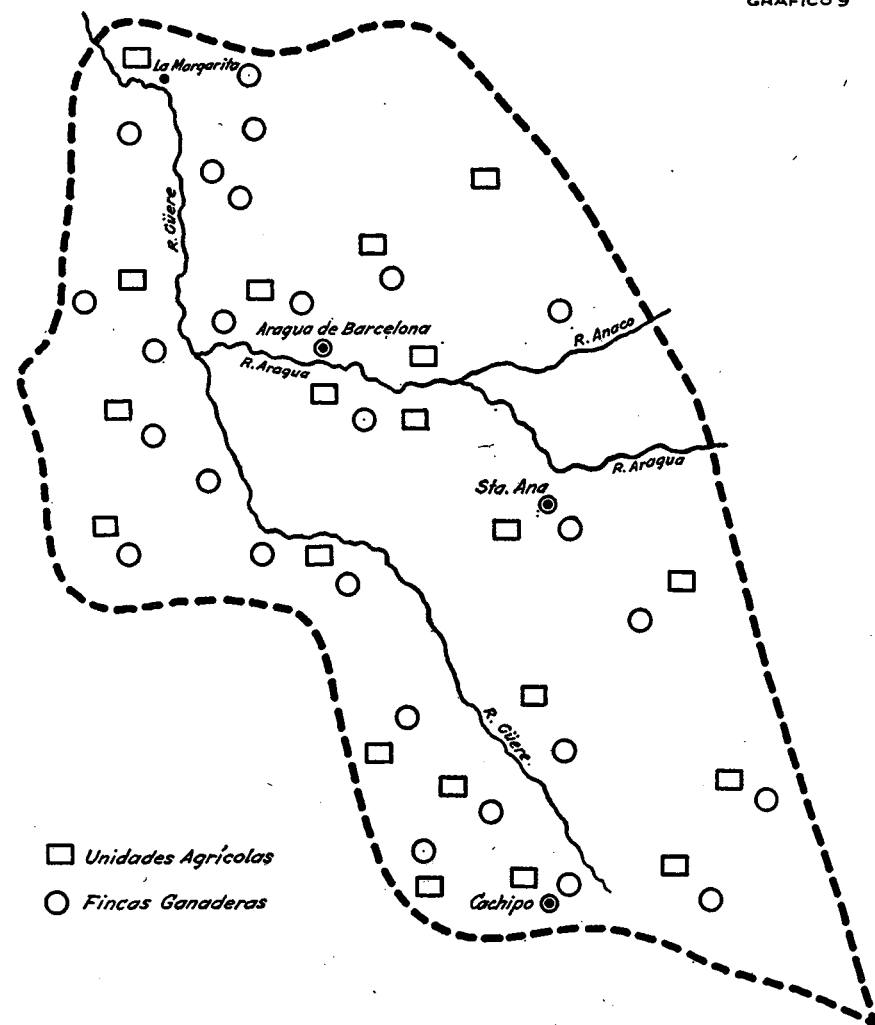
$$n = \left(\frac{2\sigma}{0,05 m} \right)^2$$

en la que n es el tamaño de muestra, m la media obtenida de la muestra piloto y σ la ya indicada desviación standard. (Véase: V. G. Panse y P.V. Sukhatne. "Métodos estadísticos para investigadores agrícolas"). Se llegó, de esta manera, a un valor n = 80. En la ejecución de la encuesta se llenaron 96 cuestionarios de los cuales, por diversas razones, se desecharon 10, quedando un total de 86 que representan el 5% del universo captado por el Censo de 1961.

Para la fijación de la muestra se procedió a una estratificación geográfica y, dentro de cada uno de los estratos, a una selección al azar.

ENCUESTA AGROPECUARIA Y DE ADMINISTRACION RURAL
DISTRIBUCION DE LA MUESTRA

GRAFICO 9



En el Cuadro 57 se presentan el volumen y el valor de la producción en las 86 unidades de la muestra, con indicación de las hectáreas cosechadas por renglón y del destino dado a los productos obtenidos.

C U A D R O 5 7

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS AGRICOLAS
PRODUCCION Y VALOR EN LAS 86 UNIDADES DE LA MUESTRA

Producto	Hectáreas cosechadas	Producción en Kgs.				Valor Total Bs.
		Total	Consumido	Vendido	Otros (1)	
Totales	354,6					101.452,00
Maíz	177,4	170.420	88.280	78.100	4.040	44.224,00
Algodón	114,2	31.842	—	21.796	10.046	35.885,95
Frijoles	32,5	6.832	5.329	1.503	—	4.858,90
Caraotas	10,9	4.393	3.214	1.179	—	4.318,30
Arroz	4,2	2.355	1.865	490	—	1.177,50
Yuca	5,7	22.076	1.726	20.340	—	4.415,20
Batata	2,0	1.240	1.190	50	—	620,00
Tabaco	1,0	334	—	334	—	1.122,25
C. de Azúcar	3,0	26.478	—	26.478	—	1.069,90
Cambures	3,7	9.400	3.200	6.200	—	3.760,00
Promedio por finca						1.179,60
Promedio por hectárea (2)						512,86

(1) Trueques, alimento de animales, etc.

(2) Sobre las 202,50 Has. de la muestra.

Como se observa, del valor total de la producción, un 43,6% corresponde al maíz y un 35,4% al algodón, o sea, que a estos dos cultivos básicos de la Zona corresponde un 79,0% del valor de la producción en las unidades de la muestra. Por lo que respecta al destino inmediato de la producción, el Cuadro pone en evidencia que, con la obvia excepción del algodón, caña de azúcar y tabaco, que son materias primas industriales, en casi todos los restantes renglones es mayor la parte dedicada al consumo familiar que la destinada a la venta.

El valor promedio de la producción por finca es de Bs. 1.179,60 y el valor promedio por hectáreas es de Bs. 512,86. Debe aclararse que este último promedio corresponde a la superficie total de las fincas incluídas en la muestra (202,50 Has.), y no a la superficie cosechada que, como consecuencia de los cultivos sucesivos y asociados, arroja un promedio de 354,6 hectáreas.

Para obtener el volumen de producción indicado, las fincas de la muestra han utilizado una fuerza de trabajo equivalente a 13.398 días-hombre, cuya aplicación a las distintas operaciones del ciclo productivo aparece en el Cuadro 58.

C U A D R O 58

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS AGRICOLAS
TRABAJO UTILIZADO EN LAS 86 UNIDADES DE LA MUESTRA**

Operaciones	Días - hombre		
	Totales	Familia	Asalariados
Total	13.398	9.420	3.978
Desforestación	2.634		
Preparación de la tierra	1.205		
Siembra	1.576		
Desyerbe	4.606		
Control de plagas	65		
Cosecha	3.312		
Promedio por finca	155,79	109,53	46,26
Promedio por hectárea	67,70	47,60	20,10

Destaca el hecho de que, del total de días-hombres utilizados, 3.978, es decir, el 29,7%, corresponden a trabajo asalariado. Ello es, en parte, consecuencia del carácter rudimentario de los métodos y prácticas de producción. Todas las labores agrícolas se hacen a mano con la ayuda de implementos elementales, lo cual exige con carácter estacional una considerable fuerza de trabajo. Así se explica el uso temporal de fuerza de trabajo asalariada, como complemento de la familiar en fases determinadas del ciclo agrícola, cuando en las fases de menor actividad, se produce el fenómeno contrario y los miembros activos de la familia buscan ocupación en trabajos ajenos a la finca para obtener, como se verá más adelante, un ingreso adicional.

El promedio de trabajo por unidad, medido en días-hombre, es de 155,79, de los cuales, 109,53 corresponden al trabajo familiar y 46,26 al trabajo asalariado. Estos promedios, referido a la hectárea, son de 67,70, 40,60 y 20,10, respectivamente.

Ahora bien, como el total de las familias incluídas en la muestra comprende 230 personas en edad de trabajo, o sea de 15 a 60 años, de las cuales 116 son varones, es factible estimar la fuerza de trabajo disponible, calculando el número anual de días-hombre representado por el trabajo a jornada completa, durante 280 días por año, de los citados varones, prescindiendo del trabajo femenino y de menores de 15 años, para compensar cualquier sesgo derivado de incapacidad total o temporal o de actividades de formación educacional. El cálculo arroja un total de 32.480 días-hombre. Como se ha visto, el trabajo familiar utilizado en las 86 fincas de la muestra es de sólo 9.420 días-hombre. Si a esta cifra se agregan 4.101 días hombre que es la medida establecida por la Encuesta para el trabajo efectuado por miembros de la familia en tareas ajenas a la finca, se obtiene un total de 13.521 días-hombre como nivel efectivo de trabajo del conjunto de personas activas incluídas en la muestra. Ello significa que sólo un 41,6% de la fuerza de trabajo disponible está siendo realmente utilizada. En otras palabras, el trabajo correspondiente a 2 hombres a tiempo completo, se distribuye en la Zona entre 5 por lo menos, lo cual pone de manifiesto la magnitud del fenómeno de desocupación disfrazada.

Siempre de acuerdo con los resultados de la encuesta, el número promedio de trabajadores utilizados por finca en las temporadas de mayores requerimientos de trabajo, es de 4,4. De ellos, 2,7 pertenecen al núcleo familiar y 1,7 corresponden al trabajo asalariado. El promedio por hectárea en estas épocas de mayor actividad es de 1,8 trabajadores.

Anualmente, los gastos en efectivo de operación en las 86 fincas de la muestra ascienden a Bs. 30.932,50, según se especifica en el Cuadro 59.

C U A D R O 59

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS AGRICOLAS
GASTOS ANUALES DE OPERACION EN LAS 86 UNIDADES DE LA MUESTRA

Concepto	Bs.
Total	30.932,50
Salarios	27.848,00
Semillas	2.448,25
Insecticidas	346,25
Fletes	290,00
Promedio por finca	359,68
Promedio por hectárea	156,38

En él se puede apreciar que el único gasto realmente significativo en la explotación agrícola de la Zona, está constituido por la mano de obra asalariada, el cual representa el 90% de los gastos en efectivo. El promedio de dichos gastos por finca es de Bs. 359,68, lo que, a su vez, da un promedio por hectárea de Bs. 156,38. Ninguna de estas cifras incluye la remuneración del trabajo familiar, la cual será tomada en consideración al analizar los resultados de operación de las fincas de la muestra y establecer la remuneración de los distintos factores productivos.

Estos resultados de operación, referidos a la finca y a la hectárea, son los que aparecen en el Cuadro 60.

C U A D R O 60

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS AGRICOLAS
RESULTADOS PROMEDIOS DE OPERACION EN LAS 86 UNIDADES DE LA MUESTRA

Partida	Por finca Bs.	Por hectárea Bs.
Valor de la producción	1.179,60	512,86
Ingreso por fundación de pastos	51,45	22,36
Total de gastos anuales	359,68	156,38
Ingreso Neto Promedio	871,47	378,84

Como se ve, el ingreso neto promedio de las unidades comprendidas en la muestra, es de Bs. 871,47 y el ingreso neto por hectárea, de Bs. 378,84. En este ingreso están incluidas las cantidades pagadas en

determinados casos a los pisatarios, por los dueños de las fincas pecuarias, por concepto de fundación de pastos. Estas cantidades representan en la muestra un ingreso promedio de Bs. 51,45 por finca y de Bs. 22,36 por hectárea.

C.—La remuneración de los factores y el ingreso familiar.

Tal como acaba de establecerse, la cantidad de que, en promedio, dispone cada productor para remunerar el trabajo familiar, el capital intermedio, el capital fijo y su propio trabajo y administración en la explotación agrícola, es de Bs. 871,47 por finca.

En este orden de ideas, al trabajo del productor y su familia, calculado como se vió en 109,53 días-hombre, corresponde una remuneración de Bs. 766,71, al atribuirle un jornal de Bs. 7,00, que es el usual en la Zona.

La remuneración del capital intermedio, constituido por los Bs. 359,68 correspondientes al promedio por finca de los gastos anuales en efectivo, es de Bs. 21,57, calculado sobre la base de un interés del 6% anual.

Ante la falta de inversión inicial en tierra, el capital fijo se ha estimado en Bs. 150,00 por hectárea, cifra que incluye el costo de desforestación y el valor de los implementos utilizados en las labores agrícolas. Ello da una suma por finca de Bs. 345,00 cuya remuneración, calculada al 10% anual, es de Bs. 34,50.

Deduciendo del ingreso neto las partidas anotadas, queda un remanente de sólo Bs. 48,69 para la remuneración, no ya del factor empresa que es en realidad inexistente, sino de la administración y el riesgo del productor.

En el Cuadro 61 se resumen la remuneración atribuida a cada factor de producción, tanto por finca como por hectárea.

C U A D R O 61

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS AGRICOLAS
REMUNERACION DE LOS FACTORES DE PRODUCCION EN LAS
86 UNIDADES DE LA MUESTRA

Factor	Bs. Por Fincas	Bs. Por hectáreas	%
Total	871,47	378,84	100
Trabajo familiar	766,71	333,20	87,9
Capital intermedio	21,57	9,38	2,6
Capital fijo	34,50	15,00	3,9
Administración	48,69	21,26	5,6

De acuerdo con estos resultados de la explotación agrícola, el ingreso familiar por tal concepto es de Bs. 871,47. Ahora bien, como el trabajo remunerado realizado por miembros de la familia fuera de la finca, ha representado, según la muestra, un aporte promedio de Bs. 540,00 por año, el ingreso medio total por familia alcanza la cifra de Bs. 1.411,47 por año. De esta suma, sólo se perciben en efectivo Bs. 1.041,02, ya que los Bs. 370,45 restantes corresponden al valor de los productos de la finca consumidos directamente por el núcleo familiar.

Como el núcleo familiar promedio en la muestra está formado por 6,3 personas, el ingreso promedio anual per cápita es de Bs. 224,04, de los cuales Bs. 165,24 son en efectivo y los restantes Bs. 58,80 corresponden a la producción consumida.

Este nivel de ingresos determina el bajo "standard" de vida característico de los agricultores de la Zona y evidencia el carácter precario de la explotación agrícola estudiada.

2.—LA EXPLOTACION PECUARIA

Aunque, según quedó establecido en el Capítulo III, el tamaño promedio de las fincas pecuarias y su régimen de tenencia determinan una disponibilidad del recurso tierra adecuada para una explotación racional, el uso que de ella se hace, junto con la baja eficiencia unitaria de la mano de obra, dan lugar a que los niveles de producción sean reducidos en comparación con la potencialidad de los recursos utilizados. Como consecuencia, la remuneración de los factores productivos es insuficiente y, a su vez, la baja productividad determina que los niveles de ingreso en este sector de la actividad económica de la Zona, sean casi tan bajos como los que se establecieron al analizar la explotación agrícola.

A.—Volumen y valor de la producción pecuaria.

El volumen y el valor de los principales productos pecuarios de la Zona, estimado en un total de Bs. 3.836.791, ha sido establecido aplicando a las existencias ganaderas captadas por el Censo de 1961, los rendimientos promedios en cabezas vacunas y porcinas, en leche y en queso, revelados por la Encuesta, así como los precios unitarios vigentes en la Zona, de acuerdo con los resultados de la misma investigación. En el Cuadro 62 se presentan las estimaciones obtenidas en la forma que se acaba de señalar.

C U A D R O 62
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA EN LA ZONA, 1961

Productos	Unidades	Producción	Valor Bs. (5)
Total			3.836.791
Ganado			3.214.791
Bovino	cabezas	5.725 (1)	2.490.375
Porcino	cabezas	4.312 (2)	724.416
Productos Pecuarios			622.000
Leche	litros	560.000 (3)	280.000
Queso	Kgs.	136.800 (4)	342.000

- (1) Calculando a la población vacuna censal un 12% de rendimiento.
 (2) Calculando a la población porcina censal un 36% de rendimiento.
 (3) 30,28 litros por vaca.
 (4) 7,40 Kgs. por vaca.
 (5) Según precios promedios revelados por la Encuesta.

El valor de la producción de ganado representa el 83,8% del total, correspondiendo a los productos pecuarios sólo el restante 16,2%. Como es natural, el valor de la producción de ganado vacuno constituye el renglón más importante con un 64,9% del valor total. Por lo que atañe a la producción de leche, transformada o no en queso, debe señalarse que constituye un aprovechamiento secundario dentro de la especialización para carne de la ganadería de la Zona.

El Cuadro 63 indica la parte de la producción de ganado bovino y porcino que se beneficia en los mataderos de las tres cabeceras municipales de la Zona.

C U A D R O 63
BENEFICIO DE GANADO EN LA ZONA

Entidades	1960				1961			
	Vacuno		Porcino		Vacuno		Porcino	
	Número de cabezas	Peso Neto Kgs.	Número de cabezas	Peso Neto Kgs.	Número de cabezas	Peso Neto Kgs.	Número de cabezas	Peso Neto Kgs.
Zona	2.247	356.146	515	16.662	2.345	383.796	718	26.673
Aragua	1.676	265.562	323	10.220	1.676	274.874	509	18.659
Cachipo	3	367	2	70	5	748	12	362
Santa Ana	568	90.217	190	6.372	664	108.174	197	7.652

Fuente: Dirección General de Estadística.

Según estas cifras, el 40% de la producción bovina estimada para la Zona, se consume localmente, destinándose el 60% restante al suministro de los mercados del Centro y Oriente del país. Aunque, por su parte, el sacrificio de ganado porcino en los citados mataderos es de sólo el 16,6% de la producción, hay que tener en cuenta que existe un importante consumo al nivel de la finca, que no se refleja en las estadísticas de beneficio y que, según los resultados de la Encuesta, puede estimarse en un 38,4% de la producción. Por tanto, la parte que se destina al suministro de otros mercados es, aproximadamente, de un 45%.

B.—Manejo de las fincas pecuarias.

Al igual que en el caso de las unidades de explotación agrícola, el análisis de las características del manejo y administración de las fincas pecuarias de la Zona, está basado en los resultados de la Encuesta Agropecuaria, fincas ganaderas, que ha abarcado, en este sector, una muestra de 43 casos (1).

La superficie global de las 43 fincas de la muestra asciende a 36.031 hectáreas, lo que da una superficie promedio por finca de 838 hectáreas. Este promedio incluye terrenos baldíos incorporados a la explotación y que no forman parte de la finca propiamente dicha (2).

El único régimen de tenencia reflejado por la Encuesta es el de propiedad, pero ello debe ser interpretado a la luz de la salvedad, formulada en el Capítulo III, con respecto al crecimiento de la superficie de propiedad privada durante el último período intercensal.

El uso de la tierra en las 43 fincas de la muestra es el que, a continuación, se resume en el cuadro 64.

- (1) La encuesta piloto, tomando como índice de dispersión la correspondiente al rebaño de las fincas medido en unidades animales, reveló una desviación standard con respecto a la media, de 34,78. Para un margen de error no superior al 5% en el 95% de los casos, la muestra se calculó en 40. Se realizaron 50 entrevistas, desechándose posteriormente 7 cuestionarios, con lo que se dispuso de una muestra de 43 casos que representan el 20% del universo censal, después de haber eliminado en él las fincas menores de 20 hectáreas. La selección de la muestra fué al azar dentro de los estratos geográficos establecidos.
- (2) La cuantificación de los baldíos incorporados a las propiedades pecuarias con fines de explotación, no pudo ser captada por la muestra. Sin embargo, en el presente análisis el concepto "finca" abarca toda la superficie en explotación por lo que el promedio de 838 hectáreas es el que se utiliza.

C U A D R O 64

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS USO DE LA TIERRA EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA

Uso	Total (Has)	Promedio por Finca	%
Totales	36.031	838,0	100,0
Cultivos	431	10,1	1,2
Pastos artificiales	5.864	136,4	16,3
Pastos naturales	7.931	184,4	22,0
Rastrojo	2.298	53,4	6,4
Bosques	18.391	427,8	51,0
Otras tierras	1.116	25,9	3,1

Como puede apreciarse, un 38,3% de la superficie está ocupada por pastos. Pero hay que señalar que las superficies que aparecen bajo la denominación de bosques, son en realidad tierras que en gran parte se pastorean, ya que, por sus características, son más bien sabanas arborizadas que bosques propiamente dichos, en las que el ganado, especialmente en las épocas de sequía, encuentra alimentación, más aún que en los pastos malos, en los frutos y partes blandas de los arbustos.

Por lo tanto, el 89,3% de la superficie de las 43 fincas está realmente destinada a la explotación pecuaria, lo que corresponde a un promedio de 748,6 hectáreas por finca.

Un 16,3% de la tierra, o sea 136,4 hectáreas por finca, aparece bajo pastos artificiales, aunque debe recordarse que esta denominación se refiere, fundamentalmente, no a pastos bajo riego, sino a siembras de guinea y pará de aprovechamiento estacional.

La superficie dedicada a cultivos es, según la muestra, de sólo el 1,2%, lo que representa un promedio por finca de 10,1 hectáreas.

El número de cabezas de ganado existentes en las 43 fincas investigadas, así como su expresión en unidades animales (1), se presenta en el Cuadro 65.

C U A D R O 65

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
NUMERO DE CABEZAS DE GANADO Y DE UNIDADES ANIMALES
EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA**

Especie	Número de Cabezas		Factor de conversión	Unidades Animales			Valor Bs.
	Total	Por Finca		Total	Por Finca	%	
Totales				9.963	231	100,00	4.288,190
Vacuno	11.342	264	0,82	9.300	216	93,34	4.079.360
Caballar	659	15	0,85	560	13	5,62	166.250
Mular y Asnal	39	1	0,52	20	0,5	0,20	10.830
Porcino	274	6	0,15	41	0,8	0,42	15.750
Caprino	230	5	0,15	35	0,6	0,35	9.000
Aves de Corral	700	16	0,01	7	0,1	0,07	7.000

Destaca el hecho de que el 93,34% de las unidades animales corresponde al ganado vacuno, quedando sólo un 6,66% para todas las demás especies animales. Como quiera que el ganado caballar, así como el mular y el asnal, que representan en conjunto el 5,82% del total de unidades animales, se utilizan principalmente para el manejo del rebaño vacuno, sólo queda un 0,84% de unidades animales para las actividades pecuarias distintas de la cría de vacunos. El promedio de cabezas vacunas por finca es de 264, equivalente a 216 unidades animales.

El valor total del ganado existente en las 43 fincas de la muestra es de Bs. 4.288.190, cifra que constituye el rubro más importante del capital invertido en este tipo de actividad económica. Los valores promedios por

(1) La "unidad animal" es una unidad "standard" utilizada en la administración de fincas para poder sumar y analizar como un grupo homogéneo los distintos tipos de ganado. Está basada en el valor de cada tipo de animal, en la cantidad de alimento que consume y en la mano de obra y capital que se necesitan para su explotación. Se atribuye el valor 1 a la vaca adulta y a los restantes tipos de animal, se les da el correspondiente valor comparativo. Los factores de conversión utilizados en el Cuadro son los promedios derivados, según la distribución del rebaño en la muestra, de los patrones establecidos por Luis E. Heaton en su "Análisis de la Explotación Agrícola" (Boletín Técnico N° 3 del Consejo de Bienestar Rural. Caracas. Noviembre 1953).

fincas, hectárea y unidad animal son, respectivamente, de Bs. 99.725,34, Bs. 119,01 y Bs. 430,53.

La composición del rebaño vacuno, según los resultados de la Encuesta, es la que aparece en el Cuadro 66.

C U A D R O 66

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
COMPOSICION DEL REBAÑO VACUNO EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA**

Clase	Número de cabezas	Promedio por finca	%
Totales	11.342	264	100,0
Sementales	171	4	1,5
Vacas	4.388	102	38,7
Novillas	1.458	34	12,9
Novillos	1.018	24	8,9
Mautes	2.504	58	22,1
Becerras	1.803	42	15,9

El número de vacas, 102 en promedio por finca, representa el 38,7% del rebaño de la muestra, mientras que el de becerros, 42 por finca, es de sólo el 15,9%, lo cual significa que el porcentaje de cría anual es del 41,2%, que, como se verá, corresponde a un bajo nivel de cosecha. El número de mautes puede parecer elevado al compararlo con el de becerros; pero debe señalarse que, de acuerdo con el criterio seguido en la Encuesta, el grupo de los citados mautes incluye animales pertenecientes a dos distintas cosechas de becerros. En cuanto a los sementales, aun cuando su relación con el número de vacas es de sólo 1 a 26, es necesario aclarar que se trata fundamentalmente de toros de raza, en su mayoría gyr, brahman y pardo-suizo, que son base de un mejoramiento progresivo de la calidad del ganado.

En el Cuadro 67 se presentan el volumen y el valor de la producción total en las 43 fincas de la muestra, especificada por renglones y por el destino dado a la misma.

C U A D R O 67

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
PRODUCCION Y VALOR EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA**

Producto	Unidad	Producción			Valor total Bs.
		Total	Consumido	Venta	
Total					1.123.636
Ganado					920.120
Vacas	cabezas	316	—	316	119.450
Toros	"	1	—	1	730
Toretas	"	5	—	5	900
Novillos	"	1.621	—	1.621	757.200
Mautes	"	7	5	2	1.300
Becerras	"	142	—	142	16.300
Sementales	"	2	—	2	2.700
Cochinos	"	155	60	95	19.560
Chivos	"	59	44	15	1.980
Productos Pecuarios					177.442
Leche	Litros	132.910	10.660	122.650	75.892
Queso	Kgs.	32.660	4.160	28.500	96.830
Huevos	Docenas	1.740	1.380	360	4.720
Productos Agrícolas					26.074
Algodón	Kgs.	14.720	—	14.720	16.560
Maíz	"	27.600	—	27.600	8.280
Tabaco	"	276	—	276	1.234
Promedio por finca					26.131
Promedio por Ha.					31,18
Promedio por unidad animal					112,78

Como resulta obvio, el renglón determinante es la producción de ganado, cuyo valor constituye el 81,9% del total, cifrado en Bs. 1.123.636. El valor de los otros productos pecuarios, leche, queso y huevos, representa un 15,8%. El restante 2,3% corresponde al valor de los productos agrícolas obtenidos en las fincas pecuarias de la muestra.

Por lo que respecta al destino inmediato de la producción, puede observarse que, al contrario de lo que se señaló al considerar la explotación agrícola, la casi totalidad de los productos obtenidos son, lógicamente, para la venta, con la única excepción de la producción de huevos. Ello pone en evidencia el carácter comercial de las fincas pecuarias, en contraposición con el carácter casi de subsistencia anotado para las unidades agrícolas.

El valor promedio de la producción por finca es de Bs. 26.131 y el correspondiente a la hectárea de Bs. 31,18. El promedio por unidad animal asciende a Bs. 112,78, incluyendo esta cifra, para facilitar el análisis y dada su poca significación, la alícuota correspondiente a la producción agrícola en las fincas investigadas.

Haciendo por el momento abstracción del valor de la tierra, la inversión en edificaciones y otras mejoras permanentes en las 43 fincas de la muestra asciende a Bs. 1.069.839, cuya especificación figura en el Cuadro 68.

C U A D R O 68

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
EDIFICACIONES Y OTRAS MEJORAS PERMANENTES
EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA**

Clase	Cantidad	Valor Bs.
Total		1.069.839
Edificaciones	73	311.600
Becerreras, corrales, etc.	114	126.838
Lagunas, pozos	89	346.341
Cercas	270 kms.	270.970
Otros	14 unid.	14.090
Promedio por finca		24.880
Promedio por Ha.		29,69
Promedio por unidad animal		107,38

La inversión en vehículos y maquinaria monta a Bs. 281.890, clasificándose como se muestra en el Cuadro 69.

CUADRO 69

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
VEHICULOS Y MAQUINARIA EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA**

Clase	Cantidad	Valor Bs.
Total		281.890
Vehículos	13	154.680
Tractores	2	72.200
Bombas	28	35.210
Plantas eléctricas	4	18.000
Otros	1	1.800
Promedio por finca		6.555
Promedio por Ha.		7,82
Promedio por unidad animal		28,29

Destaca de inmediato el bajo valor promedio de la inversión en este renglón, cifrada en Bs. 6.555 por finca, lo cual es un índice que concuerda con el carácter extensivo de la explotación. En las 43 fincas investigadas, solamente existen 2 tractores y el número de vehículos se reduce a 13, o sea, a menos de 1 por cada 3 fincas.

Por lo que respecta a la fuerza de trabajo utilizada en las fincas de la muestra, esta equivale a 74.354 días hombre, cuya discriminación puede observarse en el Cuadro 70.

CUADRO 70

**ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
TRABAJO UTILIZADO EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA**

Conceptos	Número de personas	Días-hombre	Salario Bs.
Totales	425	74.354	476.179
Dueños de finca	42	9.520	
Familiares	7	1.980	13.860
Empleados permanentes(1)	48	16.740	139.520
Obreros temporales	328	46.114	322.799
Promedio por finca	9,9	1.729,16	11.073,90
Promedio por Ha.		2,06	13,21
Promedio por unidad animal		7,46	47,79

(1) Incluye mayordomos.

De la fuerza de trabajo utilizada, el 62,0% corresponde a obreros temporales, el 22,5% a empleados permanentes, incluyendo los mayordomos, y el 12,8% a los dueños de las fincas, los cuales administran directamente su explotación en 42 de los 43 casos investigados. El trabajo familiar representa sólo un 2,7%.

El monto de los salarios efectivamente pagados asciende a Bs. 476.179, de los cuales el 32,2% corresponde a la remuneración de los familiares y empleados permanentes y el 67,8% a los obreros temporales.

El promedio de trabajadores por finca, en las épocas de mayor actividad, es de 9,9. Desde el punto de vista del trabajo medido en días-hombre, el promedio anual es de 1.729,16 por finca, de 2,06 por hectárea y de 7,46 por unidad animal. Aunque estos promedios no comprenden únicamente los trabajos directamente relacionados con el manejo del ganado, es evidente que en las fincas pecuarias de la Zona se está haciendo un uso muy liberal de la mano de obra.

El promedio anual de salarios pagados por finca es de Bs. 11.073,90, lo que corresponde a un promedio de Bs. 13,21 por hectárea y de Bs. 47,79 por unidad animal.

Desde el punto de vista de la incidencia del fenómeno del sub-empleo en las actividades pecuarias, hay que señalar que las 425 personas ocupadas en las fincas de la muestra representan una fuerza de trabajo equivalente a 119.000 días-hombre. Como la operación de las fincas absorbe únicamente 74.354 días-hombre, sólo un 62,5% de la fuerza de trabajo disponible está siendo efectivamente utilizada (1). Dada la estabilidad relativamente mayor del trabajo en la explotación pecuaria, este porcentaje es superior al correspondiente a la agricultura.

Los gastos anuales de operación registrados en las 43 fincas de la muestra, incluyendo tanto los directos como los indirectos (depreciación de los activos), se elevan a un total de Bs. 738.337, discriminados en la forma que indica el Cuadro 71.

(1) Proyectando a los respectivos universos censales los promedios de días-hombre utilizados por finca, según la muestra, en las actividades agrícolas y pecuarias, se obtiene como nivel efectivo de trabajo en las actividades agropecuarias de la Zona, la cifra de 812.861 días-hombre. Como, según se vió en el Capítulo III, la población activa en este sector es de 3.581 personas, con una fuerza de trabajo equivalente a 1.002.680 días-hombre, existe una capacidad ociosa de trabajo de 189.819 días-hombre, que correspondería a un desempleo neto de 678 personas, o sea el 19% de la población activa en el citado sector.

CUADRO 71

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
GASTOS ANUALES DE OPERACION EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA

Concepto	Bs.
Total	738.337
Gastos Directos	641.461
Salarios	476.179
Semillas y otros suministros	11.701
Insecticidas y fungicidas	4.795
Alimentos para animales	32.015
Veterinario y medicinas	7.732
Operación y mantenimiento de maquinaria y vehículos	54.860
Fletes	1.994
Reparación y Conservación de Edificaciones, cercas, etc.	46.708
Impuestos	3.977
Otros gastos en efectivo	1.500
Gastos Indirectos	96.876
Depreciación Edificaciones y mejoras permanentes	53.992
Depreciación vehículos y maquinaria	42.884
Promedio por finca	17.171
Promedio por Ha.	20,49
Promedio por unidad animal	74,11

Del mismo modo que en el caso de la explotación agrícola, el gasto anual más importante está constituido por el pago de salarios, cuya participación en el total es del 64,5%. Los gastos indirectos, constituidos por la depreciación en 20 años (5%) de las edificaciones y mejoras permanentes y en la de los vehículos y maquinaria en un promedio de 7,5 años (15%), representan, por su parte, el 13,1% del total de gastos.

El promedio de gastos anuales por finca, para los 43 casos de la muestra, es de Bs. 17.171, lo que corresponde a promedios de Bs. 20,49 por hectárea y de Bs. 74,11 por unidad animal.

Comparando los promedios establecidos para el valor de la producción con los gastos anuales, se llega a los resultados de operación que se presentan en el Cuadro 72.

CUADRO 72

ENCUESTA AGROPECUARIA - FINCAS PECUARIAS
RESULTADOS PROMEDIOS DE OPERACION
EN LAS 43 FINCAS DE LA MUESTRA

Partida	Por finca Bs.	Por Ha. Bs.	Por unidad animal Bs.
Valor de la producción	26.131	31,18	112,78
Total de gastos anuales	17.171	20,49	74,33
Ingreso Neto Promedio	8.960	10,69	38,45

Como se ve, el ingreso neto promedio es sólo de Bs. 8.960 por finca, de Bs. 10,69 por hectárea y de Bs. 38,45 por unidad animal.

C.—La remuneración de los factores y los niveles de eficiencia.

Para la remuneración de los factores de producción en la actividad pecuaria, incluyendo la correspondiente al empresario, la suma promedio disponible por hectárea es, como acaba de establecerse, de Bs. 10,69.

Atribuyendo al capital intermedio, o sea ganado, vehículos y maquinarias, y gastos anuales de operación (Bs. 147,32 por Ha.), un rendimiento del 6% anual, su remuneración se cifra en Bs. 8,84 por hectárea. Por consiguiente, la cantidad que resta para la remuneración del capital fijo, incluyendo tierra, edificaciones y mejoras permanentes, así como para la remuneración de la administración y el riesgo de la empresa, es sólo de Bs. 1,85 por hectárea.

Aun haciendo abstracción del factor empresa, la capitalización en 20 años al 5% anual, de este remanente de Bs. 1,85, arroja una cifra de Bs. 37,00 como valor promedio de la hectárea de tierra con las mejoras permanentes incorporadas, de acuerdo con el rendimiento económico de las fincas ganaderas de la Zona en las circunstancias actuales.

Como se desprende de este análisis, aun sin atribuir a la empresa como factor y al empresario como trabajador, remuneración alguna, el valor de Bs. 37,00 por hectárea resultante para la tierra y mejoras permanentes, en las condiciones actuales de la explotación pecuaria, es muy inferior al declarado por los propios dueños de las fincas investigadas, el cual asciende, en promedio, a Bs. 142,85 por hectárea. A este valor se llega aplicando los precios, resultantes de la Encuesta, de Bs. 50,00 por hectárea para la tierra sin mejoras y de Bs. 450,00 por hectárea para la

tierra con pastos artificiales, y distribuyendo el valor de las edificaciones y las otras mejoras existentes entre la superficie de las fincas (Bs. 30,00 por hectárea). Ante esta aguda desproporción es evidente que, aunque se mejoren sustancialmente los niveles de eficiencia de la explotación pecuaria en la Zona, la tierra no puede alcanzar actualmente, en términos económicos, el valor que se le atribuye localmente.

Dichos niveles de eficiencia, de acuerdo con los resultados de la Encuesta, pueden evaluarse a través de los índices que se comentan seguidamente.

Una de las relaciones más expresivas de dicha eficiencia es el porcentaje de cabezas de ganado que se envía al mercado, con respecto al total existente en la finca. En los 43 casos investigados esta relación es del 12%, ya que el promedio de cabezas vendidas por fincas, incluyendo vacas de desecho, es de 39 y la existencia máxima promedia de ganado en el año asciende a 317 cabezas. En términos del rendimiento en carne, las citadas 39 cabezas, a razón de 335 kilogramos en promedio, totalizan un peso de 13.065 kilogramos en vivo, y de 6.380 kilogramos en canal, lo que representa, respectivamente, un rendimiento de 41,2 kilogramos en vivo y de 20,1 kilogramos en canal, por cabeza de vacuno existente en la finca (1).

La cosecha de becerros, calculada como porcentaje del número de vacas destinadas a la cría, se cifra para la muestra en un 41,2%, ya que, sobre 102 vacas, sobreviven en promedio 42 becerros de un total de 45 nacimientos. Este rendimiento es bajo, tanto más si se considera que en las explotaciones de cría altamente tecnificadas de los EE.UU. se alcanzan cosechas de becerros de hasta un 70%.

La capacidad de sustentación de los potreros, o sea el número de hectáreas requeridas por unidad animal, es de 3,2 hectáreas, de las cuales 0,6 hectáreas son de pastos artificiales, 0,8 hectáreas de pastos naturales y 1,8 hectáreas de tierras calificadas como bosques y rastrojo, pero que, como vimos, son utilizadas para el pastoreo (2).

(1) En las zonas de pastoreo áridas y semiáridas del Occidente de los EE. UU., el rendimiento oscila entre el 30% y el 50% del rebaño, con una producción correlativa de carne en vivo de 75 kgs. a 125 kgs. o de 37 kgs. a 62 kgs. de carne en canal. Saunderson Mont. H. "Western Stock Ranching". University of Minnesota. Press 1950.

(2) Es evidente que la tierra se utiliza en forma extensiva, ya que 1 hectárea de pastos mejorados debe ser suficiente para sostener a una unidad animal.

Por último, la tasa de mortalidad en las fincas de la muestra, ha sido del 4,9% del total del ganado existente en ellas. La tasa correspondiente a la mortalidad de reses de más de un año ha sido de 4,5% del ganado comprendido en dicha categoría y, por su parte, la mortalidad entre los becerros alcanza al 6,6% (1).

Todos estos índices de eficiencia, junto con el uso liberal de la mano de obra (7,46 días-hombre por unidad animal), explican el bajo nivel de productividad que caracteriza, en la actualidad, la explotación pecuaria de la Zona.

3.—OTRAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

Entre las actividades distintas de la agricultura y de la cría que tienen lugar en la Zona, la producción y refinación de petróleo, circunscrita al municipio Santa Ana, es la más importante, si bien, desde el punto de vista del desarrollo regional, es una actividad yuxtapuesta que gravita, a través de canales propios, alrededor de centros económicos específicos de la industria petrolera, por lo que su influencia directa se ejerce sólo a través de la ocupación y remuneración de fuerza de trabajo.

La industria manufacturera, por su parte, es limitada e incipiente y reviste, en gran medida, características artesanales. En cuanto al comercio y los servicios, su multiplicidad y el pequeño tamaño de los numerosos establecimientos existentes, determinan una pauta de reducido volumen de operación y de bajos rendimientos.

A.—La industria petrolera

La Zona en estudio se encuentra en el límite de la región petrolera de Oriente. En el municipio Santa Ana operan tres compañías que explotan los campos de San Roque, Aragua, Santa Ana y Güere.

Esta explotación, que comenzó en 1937 con la apertura del campo de Santa Ana, ha alcanzado en la actualidad un volumen de producción anual de más de 5 millones de barriles. En el Cuadro 73 se detalla la producción de la Zona por campos, en 1961, así como el valor estimado de la misma.

(1) Saunderson Mont H. op. cit.) señala que en el Oeste de los EE. UU. se considera grave una pérdida por mortalidad que exceda, en un año, al 2% del total de cabezas en existencia.

CUADRO 73

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO
EN LA ZONA. 1961**

Campos	Compañías	Número de pozos	M³	Barriles	Valor Bs. (1)
Totales	3	209	806.123	5.070.352	31.334.775
San Roque	Philips	31	45.055	283.387	1.751.332
Aragua	Philips	27	52.210	328.390	2.029.450
Sta. Ana	M.G.O.	82	644.797	4.055.644	25.063.880
Güere	Sinclair	69	64.061	402.931	2.490.113

(1) Promedio.

Fuente: Ministerio de Minas e Hidrocarburos y Compañías petroleras.

Como se aprecia, el valor total de la producción de crudo en 1961 fué de Bs. 31.334.775, del cual, un 80% corresponde a la producción del campo Santa Ana.

En 1952 empezó a operar la Refinería de San Roque, cuya unidad de destilación atmosférica tiene una capacidad de 3.800 barriles diarios. Funciona en ella, además, una planta de parafina, única en el país, con una capacidad de 750 toneladas métricas por día. En 1961, se procesaron 176.149 metros cúbicos de petróleo crudo, lo que representa el 0,33% del total refinado en el país.

La producción obtenida, así como su valor, aparecen en el Cuadro 74.

CUADRO 74

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION
EN LA REFINERIA DE SAN ROQUE. 1961**

Producto	M³	Bs. (1)
Totales	107.645	15.177.750
Gasolinas y naftas	55.482	3.606.300
Diesel	41.191	2.574.450
Parafinas	10.972	8.997.000

(1) Promedio.

Fuente: Phillips Petroleum Co.

Según se ve, el valor total de los productos de refino asciende a Bs. 15.177.750, de los cuales el 59% corresponde a las parafinas.

La producción petrolera en la Zona en 1961 refleja una contracción, con respecto a 1958, de un 33% para el crudo y de un 21% para la refinación.

La mano de obra utilizada por las compañías petroleras en sus operaciones en la Zona, se cifra en 232 trabajadores, cuya distribución por campos, así como el monto anual de su remuneración en 1961, aparecen en el Cuadro 75.

CUADRO 75

**MANO DE OBRA UTILIZADA EN LAS ACTIVIDADES PETROLERAS
EN LA ZONA. 1961**

Campos	Número de trabajadores (1)	Salarios anuales Bs. (1)
Totales	232	2.996.910
Producción		
San Roque	19	234.810
Aragua	23	282.990
Sta. Ana	16	198.675
Güere	14	174.585
Refinación		
San Roque	160	2.105.850

(1) Promedios.

Fuente: Compañías Petroleras.

El monto de los salarios percibidos por la fuerza de trabajo ocupada en este sector de la actividad económica, es de Bs. 2.996.910, de los cuales, un 70% corresponde a los salarios pagados por la refinería, y el restante 30% a las labores de producción. Este volumen de mano de obra ocupada corresponde, aproximadamente, al 50% de la población activa censada en la Zona, en 1950, en el sector petrolero. Ello parece ser consecuencia, principalmente, de la reducción, por parte de las compañías, de las actividades de construcción, exploración y perforación.

La Phillips Oil Co. mantiene un campamento residencial que ocupa una superficie de 55 hectáreas a 3 kilómetros de Santa Ana. Otro campamento, de la Mene Grande Oil Co., ha sido recientemente desmantelado.

B.—La industria manufacturera.

Tal como se indicó, la industria manufacturera en la Zona es de poca significación. Con la excepción de una fábrica de aceites y jabones, de dos desmotadoras de algodón y de una tenería, el resto de la actividad industrial se desarrolla en el plano artesanal, en unidades pequeñas con baja inversión de capital.

De acuerdo con la información suministrada por las Administraciones municipales de Rentas, existen en la Zona 29 establecimientos industriales que dan ocupación a 123 trabajadores. En el Cuadro 76 se presenta el cómputo de estos establecimientos, clasificados por clases de industria y por municipios, con indicación del personal ocupado.

C U A D R O 76

COMPUTO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN LA ZONA. 1962

Denominación	Aragua		Santa Ana		Zona	
	No. de establecimientos	Nº de empleados	No. de establecimientos	Nº de empleados	No. de establecimientos	Nº de empleados
Totales	26	114	3	9	29	123
Fábrica de aceites	1	36			1	36
Pilones de maíz	7	17			7	17
Panaderías	1	2	1	2	2	4
Destilación de aguardiente	1	4	1	4	2	8
Confección	2	7			2	7
Carpinterías	4	6			4	6
Tipografías	1	2			1	2
Tenerías	1	11			1	11
Fábrica de bloques	2	6	1	3	3	9
Plomerías	2	2			2	2
Herrerías	2	3			2	3
Talleres mecánicos	4	8			4	8
Orfebrerías	1	1			1	1
Desmotadoras	2	10			2	10

Fuente: Administraciones municipales de Rentas.

Como se ve, prácticamente la totalidad de las industrias de la Zona se encuentran concentradas en Aragua de Barcelona, con el 93% de la mano de obra ocupada en este sector. En Santa Ana la actividad manufacturera es muy limitada y en Cachipo es inexistente.

De la estructura de la industria en la Zona da idea el hecho de que el capital global de los 9 establecimientos más importantes (1) es de Bs. 465.000, lo que relacionado con los 72 trabajadores que ocupan, representa una inversión promedia de capital de Bs. 6.450 por trabajador.

Aunque no ha sido posible cuantificar en forma precisa el valor de la producción, tomando en cuenta la información suministrada por los 9 establecimientos de mayor magnitud (2) y estimando la correspondiente a la pequeña industria, puede afirmarse que el valor de la producción manufacturera en la Zona es del orden de Bs. 3.500.000.

Por lo que concierne a los salarios, éstos pueden estimarse para los establecimientos del cómputo, tomando en cuenta los promedios regionales (3), en un total de Bs. 560.000 por año.

C.—El Comercio y los Servicios.

Para presentar una visión general del comercio y los servicios en la Zona, se han sistematizado en el Cuadro 77 los datos obtenidos, como en el caso de la industria, en las Administraciones municipales de Rentas (4). En él puede apreciarse que el número de establecimientos comerciales, con una ocupación de 309 trabajadores, asciende a 213, mientras que el de establecimientos de servicios, con 146 trabajadores, alcanza a 72.

(1) 1, Fábrica de Aceites y Jabones; 2, Desmotadoras de algodón; 1, Tenería, y 6 pilones de maíz.

(2) El valor conjunto de la producción de los 9 establecimientos ya individualizados, fué, en 1961, de alrededor de Bs. 3.000.000.

(3) Estos jornales oscilan de Bs. 10 a Bs. 14.

(4) La información comprende todos los establecimientos comerciales y de servicios sujetos al pago de patente municipal. Por lo tanto, al cómputo del cuadro pueden escapar algunos establecimientos dispersos que evadan esta obligación fiscal.

CUADRO 77

**COMPUTO DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES Y DE SERVICIOS
EN LA ZONA. 1962**

Denominación	Aragua		Cachipo		Santa Ana		Zona	
	No. de esta-bleci-mientos	No. de em-pleados	No. de esta-bleci-mientos	No. de em-pleados	No. de esta-bleci-mientos	No. de em-pleados	No. de esta-bleci-mientos	No. de em-pleados
Totales	192	328	11	12	82	115	285	455
Comercio	153	232	6	7	54	70	213	309
Mayor y detal de víveres	2	6					2	6
Bodegas	122	168	4	5	38	40	164	213
Carnicerías	3	7			5	12	8	19
Detal de cerveza	4	4					4	4
Farmacias	1	4					1	4
Mercancías secas	15	20	2	2	2	2	19	24
Detal de calzado	2	2			4	4	6	6
Ferreterías	1	4			2	2	3	6
Papelerías	1	3					1	3
Bombas de gasolina	2	14			2	6	4	26
Comisariato					1	4	1	4
Servicios	39	96	5	5	28	45	72	146
Bancos	1	5					1	5
Correo	1	7	1	1	1	2	3	9
Telégrafos	1	9			1	1	2	10
Consultorios médicos	1	2	1	1	1	2	3	5
Teatros	2	8			2	4	4	12
Clubes	1	2			2	10	3	12
Loterías	1	1					1	1
Restaurantes	4	9			1	1	5	10
Bares	10	17	3	3	12	12	25	32
Refresquerías	1	1			1	3	2	4
Hoteles	1	7					1	7
Pensiones	6	17			5	8	11	25
Peluquerías	6	6			2	2	8	8
Zapaterías	1	1					1	1
Fotografías	1	1					1	1
Funerarias	2	3					2	3

Fuente: Administraciones Municipales de Rentas.

Como se advierte, en el sector comercial el ramo predominante es el correspondiente a los comercios de víveres (82% de los establecimientos), compuestos en su mayoría por pequeñas unidades, generalmente uni-personales, denominadas bodegas, en las que se expenden, además de artículos alimenticios, otras mercancías de primera necesidad.

Por lo que incumbe al sector servicios, el predominio corresponde a los bares, restaurantes y afines, con un 57% del total.

En cuanto a su distribución geográfica, más del 67% de los establecimientos está concentrado en Aragua. El restante 33% corresponde casi íntegramente a Santa Ana, ya que los pertenecientes a Cachipo sólo representan el 4% del total.

La relación habitantes-establecimiento, en el sector comercial, es de 99 habitantes por establecimiento en Aragua y de 257 y 100 en Cachipo y Santa Ana, respectivamente. En el sector servicios esta relación es de 390 en Aragua, de 308 en Cachipo y de 193 en Santa Ana.

En la Zona, el comercio y los servicios constituyen una fuente de ocupación e ingreso más importante que la representada por la industria. Debido a su fraccionamiento y dispersión, el comercio ofrece algunas oportunidades alternativas de empleo a la población rural, lo cual puso en evidencia la Encuesta Agropecuaria, ya que algunos de los agricultores entrevistados eran dueños de pequeñas bodegas y otros miembros de las familias investigadas obtenían parte de los ingresos adicionales en actividades de esta índole.

El número de personas ocupadas en los establecimientos computados en estos sectores es de 309 en el comercio y de 146 en los servicios, cuyos salarios, de acuerdo con los promedios regionales, pueden estimarse en un total anual de Bs. 1.826.000. Debe advertirse, sin embargo, que, dada la estructura del empleo en estos sectores, en los casos en que los establecimientos están manejados por el dueño y sus familiares, gran parte de estos salarios no son pagados en efectivo.

4.—EL FINANCIAMIENTO DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA

Como ya se señaló, el financiamiento de la actividad económica en la Zona es marcadamente insuficiente, tanto por lo que respecta a sus fuentes como a su volumen.

En realidad, la única fuente de financiamiento existente en la Zona está constituida por el crédito oficial dirigido al sector agrario a través del Banco Agrícola y Pecuario. En Aragua de Barcelona funciona una Agencia A de dicho Instituto, cuya jurisdicción incluye los municipios Aragua de Barcelona y Santa Ana. El municipio Cachipo, por su parte, es atendido por la Agencia del B.A.P. establecida en Pariaguán.

El monto de los créditos otorgados por ambas agencias en 1961, de acuerdo con la información obtenida, fué de Bs. 729.031, en la forma que aparece en el Cuadro 78.

C U A D R O 78

CREDITOS CONCEDIDOS POR EL B.A.P. EN LA ZONA EN 1961

Entidades	Campesinos		Empresariales		Totales	
	Número	Bolívares	Número	Bolívares	Número	Bolívares
Zona	673	617.531	17	111.500	690	729.031
Aragua	548	506.211	17	111.500	565	617.711
Cachipo	71	48.420	—	—	71	48.420
Santa Ana	54	62.900	—	—	54	62.900

Fuente: Banco Agrícola y Pecuario.

Como puede apreciarse, del total de créditos concedidos, 673, por un monto de Bs. 617.531, fueron destinados al sector campesino y sólo 17, por un monto de Bs. 111.500, al sector empresarial.

Los créditos campesinos, créditos de suministros concedidos a los agricultores de las pequeñas fincas, han sido destinados a financiar el cultivo asociado de maíz y algodón, con un promedio por crédito de Bs. 900. Los 673 créditos otorgados representaron el 40% de las 1.677 unidades de explotación agrícola censadas en 1961.

En cuanto al crédito empresarial, los 17 préstamos otorgados lo fueron para cría de ganado, siendo su monto promedio de Bs. 6.500, cifra cuya exigüidad es evidente.

Por lo que atañe al financiamiento de la actividad industrial, los organismos que canalizan el crédito oficial, es decir, la Corporación Venezolana de Fomento y el Banco Industrial de Venezuela, no han otorgado ningún crédito en la Zona.

Finalmente, cabe señalar que la insuficiencia del financiamiento de fuente oficial no está compensada por la acción crediticia de la banca comercial. Esta, por una parte, no mantiene sucursales ni agencias en la Zona y, por otra, aún a través de las establecidas en las proximidades, especialmente en Anaco, actúa, más bien, dentro de la conocida pauta general que determina que los eventuales ahorros acumulados en las regiones periféricas se canalicen para su inversión en las regiones centrales, proceso inverso al que sería deseable desde el punto de vista del desarrollo de la Zona.

PARTE TERCERA

EL MERCADEO Y LA DEMANDA REGIONAL

CAPITULO VII

LOS MERCADOS Y LOS CANALES DE DISTRIBUCION

Como se ha señalado, los mercados para los productos de la Región están constituidos no sólo por los que se encuentran situados dentro de sus propios límites territoriales, sino también por determinados mercados extrarregionales e, incluso, en el caso de las materias primas, por el mercado nacional en toda su amplitud. Para la determinación de estos ámbitos, ha habido que tomar en cuenta tanto el origen y destino de los productos agropecuarios objeto de intercambio regional, como los factores que condicionan la concurrencia de los productos a los mercados en condiciones competitivas, es decir, los niveles de precios, la incidencia de los fletes y los canales de distribución establecidos.

En cuanto a la estructura del mercadeo, su análisis se ha llevado a cabo al nivel de la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua, habiéndose establecido, mediante encuesta en el sector comercial, las características de esta fase final del proceso productivo.

1.—LA ESTRUCTURA DEL MERCADEO EN LA ZONA

Al considerar la estructura del mercadeo de los productos agropecuarios, hay que distinguir, como elementos esenciales del sistema, los diferentes tipos de mercados en los que tiene lugar el proceso de la distribución, y los distintos canales por los que se comercializa la producción.

A.—Los mercados de la Zona.

La distribución de los productos agrícolas en las regiones rurales de Venezuela responde a un patrón común, dentro del cual operan tres categorías distintas de mercados: los mercados locales, los mercados centrales y los mercados extrarregionales.

A los primeros, que funcionan generalmente en las cabeceras municipales, concurren los productos obtenidos en las tierras de la propia entidad municipal o limítrofes, salvo la parte de la producción destinada al autoconsumo o al trueque. La demanda en estos mercados, por el reducido tamaño de los mismos, es limitada y generalmente insuficiente para absorber la producción local en su totalidad.

PARA establecer el volumen de la demanda que ha de servir de guía al fijar las metas del desarrollo de la producción agropecuaria en la hoya del Unare, es preciso tomar en consideración no sólo el ámbito territorial de la misma, sino, también, aquellos mercados extrarregionales a los cuales pueden concurrir sus productos, en condiciones competitivas.

No bastaría, a los fines del presente estudio, limitarse a relacionar con la demanda actual y futura la producción de la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua, ya que, en la programación del desarrollo de la hoya del Unare, la producción ha de sectorizarse para llegar, dentro del esquema del desarrollo integral, a un óptimo aprovechamiento de los recursos en cada una de las zonas de influencia directa de los proyectos hidráulicos.

En este orden de ideas, se han estudiado los mercados de la producción regional, como paso previo para la cuantificación de la demanda, cuya previsible expansión, como se verá más adelante, asegura el mercado a los incrementos de la producción que se propicien al programar el desarrollo de la Hoya.

Los mercados centrales, que cubren ámbitos de mayor concentración de población, además de actuar como mercados locales para la producción de sus zonas limítrofes, absorben gran parte de los excedentes de las producciones locales, actuando, en cierta medida, como centros de redistribución.

Los mercados extrarregionales son, para cada región, los que, estando situados fuera de ella, comercializan los excedentes de la producción regional, incluso los que necesitan una transformación previa al consumo. Obviamente, estos mercados están constituidos, especialmente, por los mayores centros de consumo del país.

El sistema descrito actúa, en función del abastecimiento regional, en forma inversa. Los mercados centrales reciben de los extrarregionales, para su redistribución entre los locales, los renglones de consumo que no se produce en la región.

En la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona, los mercados existentes sólo pueden calificarse de locales y operan, básicamente, en escala municipal. El más importante de ellos es el de Aragua de Barcelona, el cual, a pesar de su mayor capacidad de consumo y de contar con algunas plantas de beneficio, no puede operar como mercado central sino en muy pequeña escala, como consecuencia de la falta de integración vial de la Zona en el sentido Norte-Sur, que ya quedó señalada en el Capítulo V.

El segundo mercado local en importancia es el de Santa Ana, debiendo aclararse que, por las señaladas razones infraestructurales, está más bien vinculado al mercado extrarregional de El Tigre. En cuanto a Cachipo, su importancia desde el punto de vista del mercadeo local es muy inferior a la de Santa Ana y presenta, más acentuadamente, el mismo fenómeno de vinculación a los mercados extrarregionales de El Tigre y Pariaguán. Finalmente, La Margarita, antigua capital de municipio, es el último mercado local que merece citarse en la Zona, siendo su importancia similar a la de Cachipo.

B.—Los canales de distribución.

Dentro de las categorías de mercados señaladas, los productos de la Zona son comercializados a través de cuatro canales de distribución, constituidos por el comercio privado, los mercados municipales, los camioneros y el Banco Agrícola y Pecuario. De ellos, el más importante es el comercio privado, tanto por el volumen de sus ventas como por su den-

sidad y distribución geográfica, aspectos éstos ya cuantificados en el Capítulo VI. Su estructura se caracteriza, en líneas generales, por un bajo empleo de capital, una marcada falta de especialización y la poca diferenciación entre los niveles de mayor y detal. Como ya se dijo, la inmensa mayoría de los establecimientos comerciales de la Zona, en especial los dedicados al ramo de víveres que representan el 82% del total, está constituida por establecimientos unipersonales, de muy pequeña magnitud y baja escala de operación. Por lo que se refiere a la diferenciación entre las funciones al mayor y al detal, ya se vió también en el cómputo de establecimientos de la Zona que solamente operan, en Aragua, 2 establecimientos calificados de mayor y detal de víveres, aunque su diferencia con respecto a los restantes establecimientos de la Zona radica, más bien, en su escala de operación. En efecto, la mayor parte de ellos realizan ambas funciones, adquiriendo la producción local, detallando los productos para el consumo y revendiendo al mayor a comerciantes foráneos o a camioneros, cuando se registran excedentes de producción.

Los mercados municipales no son sino lugares dependientes de los Concejos Municipales, destinados a la venta de artículos de consumo corriente, en especial de productos alimenticios. En ellos, la distribución al público se efectúa por pequeños expendedores que ocupan puestos de venta, permanentes o no, mediante el pago de una reducida patente. En la Zona sólo funcionan dos mercados de esta clase, uno en Aragua de Barcelona, con 14 puestos fijos, y otro en Santa Ana, con 8 puestos fijos. Cabe señalar que estos mercados no reúnen las debidas condiciones de comodidad y aseo y que el público acude a ellos cada vez menos, siendo, por lo demás, este fenómeno de desplazamiento del volumen de compras hacia el comercio privado, común a todas las regiones de la República.

Destacada importancia reviste en la Zona el papel desempeñado por los camioneros como canal de distribución. Estos actúan como empresarios que compran productos por su cuenta y los revenden en otros mercados, en los cuales, a su vez, adquieren los artículos que la Zona no produce, dando lugar a un intercambio de doble dirección que complementa las deficiencias del comercio establecido.

En cuanto al cuarto canal citado, o sea el Banco Agrícola y Pecuario, su actividad, dentro de la política de mantenimiento de precios mínimos que le está encomendada, se limita, prácticamente, a la compra de maíz al precio establecido de Bs. 37 los 100 kilogramos, siempre que el producto esté completamente limpio y con un grado de humedad no mayor de 14. Por lo que respecta al algodón, el Banco aplica una política de pig-

noración que garantiza un precio mínimo de Bs. 1,20 por kilogramo. A estos efectos, del mismo modo que se señaló para el crédito, los municipios Aragua y Santa Ana dependen de la Agencia del B.A.P. establecida en Aragua de Barcelona y el municipio Cachipo de la de Pariaguán.

C.—Origen y destino de los productos.

En mercados de funcionamiento tan fraccionado y en los que los camioneros asumen un papel preponderante, la determinación del origen y destino de los productos canalizados a través del comercio, sólo puede establecerse mediante investigación directa al nivel de la unidad comercial. Por ello se llevó a cabo, en los cuatro mercados locales de la Zona, una encuesta de mercadeo que abarcó a 83 establecimientos de los 166 que, en el ramo de víveres, fueron computados en ella, lo que representa una muestra del 50% del universo (1). Los productos comprendidos en la encuesta, todos de origen agropecuario, son los más significativos desde el punto de vista de los intercambios comerciales de la Zona, incluyendo hortalizas, algodón, maíz, frijoles, caraotas, cambures, arroz y papas, entre los no manufacturados, y conservas vegetales, aceites y manteca, azúcar, leche pasteurizada, leche en polvo, harina de trigo, enlatados de carne, papelón y queso, entre los manufacturados. Los resultados de la encuesta, dada su finalidad, fueron sistematizados en cifras relativas, las cuales han permitido establecer, a través de los productos investigados, el origen y destino de los intercambios comerciales y, al mismo tiempo, el grado de utilización de los canales comerciales de distribución.

En el Cuadro 79 se sintetiza el esquema de los intercambios en la Zona, señalándose, para cada mercado local, el origen y destino de las transacciones comerciales, con indicación de sus niveles relativos.

El Cuadro confirma plenamente el carácter de locales que, con relación a la producción de la Zona, tienen los cuatro mercados conside-

rados, así como la reducida escala en que el de Aragua de Barcelona opera con carácter de mercado central. Asimismo, el Cuadro establece la ya señalada vinculación de Santa Ana con el mercado extrarregional de El Tigre y la más acusada de Cachipo, no sólo con dicho mercado, sino también con el de Pariaguán.

En cuanto a los intercambios, en ambos sentidos, con centros extrarregionales, el Cuadro evidencia las direcciones de las tres corrientes fundamentales que unen los mercados de la Zona con El Tigre, con Puerto la Cruz y con los mercados del Centro, vía Zaraza, tal como se ilustra en el gráfico 10.

(1) Para la selección de la muestra en cada mercado, se tomó en cuenta el número de establecimientos computados en ellos y, con objeto de que los resultados fueran suficientemente significativos, se establecieron porcentajes tanto mayores cuanto menor resultó ser el mercado, así: Aragua, con 120 establecimientos, 45%; Santa Ana, con 38 establecimientos, 55%; en Cachipo y La Margarita, con 4 establecimientos cada uno, se hizo una enumeración total. En Aragua y Santa Ana los casos fueron seleccionados al azar.

CUADRO 79

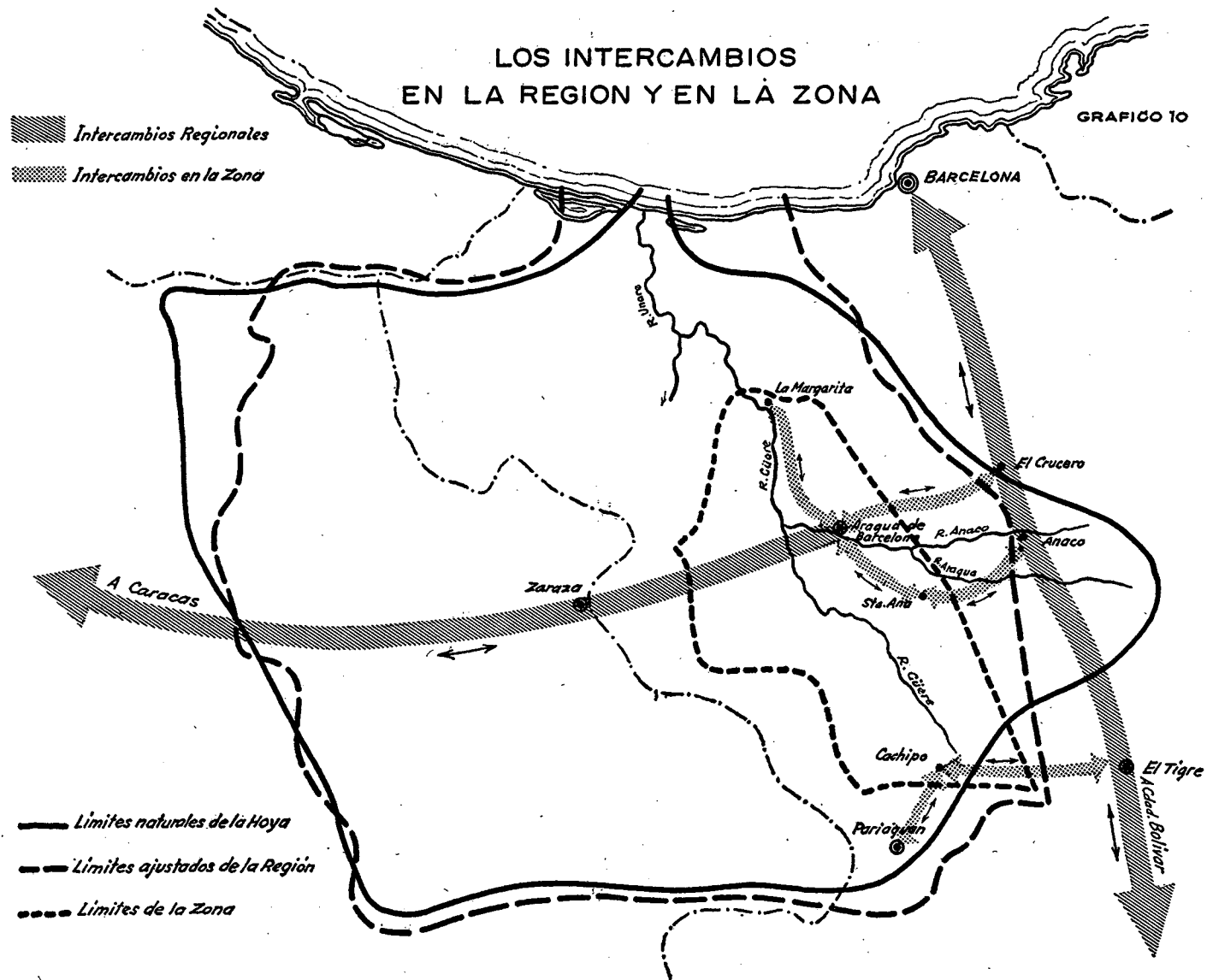
ENCUESTA DE MERCADEO. ORIGEN Y DESTINO, EN LA ZONA, DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Productos	Mercado de Aragua				Mercado de Cachipo				Mercado de Santa Ana				Mercado de la Margarita			
	Origen	%	Destino	%	Origen	%	Destino	%	Origen	%	Destino	%	Origen	%	Destino	%
Sin manufacturar																
Hortalizas	P. La Cruz	92	Aragua	98	El Tigre	100	Cachipo	100	El Tigre	63	Sta. Ana	100	P. La Cruz	84	La Marg.	100
	El Tigre	8	La Marg.	2					P. La Cruz	37			Aragua	16		
Algodón	Aragua	100	Aragua	71	Cachipo	100	Pariaguán	100	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100	Aragua	100
			Zaraza	29												
Maíz	Aragua	71	Aragua	51	Cachipo	100	Cachipo	100	Sta. Ana	100	Sta. Ana	61	La Marg.	100	La Marg.	27
	Sta. Ana	16	Camioneros	49							Aragua	39			Aragua	73
	La Marg.	13														
Frijoles	Aragua	100	Aragua	100	Cachipo	100	Cachipo	100	Sta. Ana	59	Sta. Ana	82	La Marg.	100	La Marg.	100
									El Tigre	41	Camioneros	18				
Caraoas	Aragua	61	Aragua	100					El Tigre	89	Sta. Ana	100	La Marg.	100	La Marg.	100
	Camioneros	39							Sta. Ana	11						
Cambures	Yaracuy	42	Aragua	94	Cachipo	100	Cachipo	100	Sta. Ana	26	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100
	Lara	27	La Marg.	6					Camioneros	74						
	Mérida	9														
	Trujillo	21														
	Aragua	1														
Arroz	Aragua	58	Aragua	97	El Tigre	100	Cachipo	100	El Tigre	84	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100
	P. La Cruz	19	Sta. Ana	2					Aragua	7						
	Caracas	23	La Marg.	1					Sta. Ana	9						
Papas	Carabobo	78	Aragua	100					El Tigre	87	Sta. Ana	100				
	Lara	22							Carabobo	13						
Manufacturados																
Conservas vegetales	Caracas	94	Aragua	100	El Tigre	100	Cachipo	100	Caracas	97	Sta. Ana	100				
	P. La Cruz	6							El Tigre	3						
Aceites y mantecas	Aragua	18	Aragua	91	El Tigre	100	Cachipo	100	P. La Cruz	91	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100
	Caracas	61							Aragua	9						
	P. La Cruz	21														
Azúcar	Cumaná	89	Aragua	91	El Tigre	100	Cachipo	100	El Tigre	75	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100
	Camioneros	11	Sta. Ana	3					Cumaná	18						
			La Marg.	6					Aragua	7						
Leche pasteurizada	Miranda	100	Aragua	100					Miranda	100	Sta. Ana	100				
Leche en polvo	P. La Cruz	100	Aragua	98	El Tigre	100	Cachipo	100	P. La Cruz	99	Sta. Ana	100	La Marg.	100	La Marg.	100
									Aragua	1						
Harina de trigo	Caracas	100	Aragua	100					El Tigre	89	Sta. Ana	100				
									Caracas	11						
Enlatados de carne	Camioneros	88	Aragua	83	El Tigre	100	Cachipo	100	El Tigre	63	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100
	Caracas	12	Sta. Ana	6					Caracas	35						
			La Marg.	11					Aragua	2						
Papelón	Camioneros	98	Aragua	86	El Tigre	34	Cachipo	100	Camioneros	94	Sta. Ana	100	Aragua	100	La Marg.	100
	Aragua	2			Camioneros	41			El Tigre	6						
					Chapipo	15										
Queso	Aragua	54	Aragua	100	Cachipo	80	Cachipo	100	Camioneros	51	Sta. Ana	100	La Marg.	100	La Marg.	100
	Camioneros	46			Pariaguán	20			Sta. Ana	49						

LOS INTERCAMBIOS EN LA REGION Y EN LA ZONA

GRAFICO 10

Intercambios Regionales
Intercambios en la Zona



Por lo que atañe a la utilización de los canales de distribución, los resultados de la encuesta se resumen en el Cuadro 80.

C U A D R O 80

ENCUESTA DE MERCADEO

UTILIZACION, EN LA ZONA, DE LOS CANALES DE DISTRIBUCION

Productos	Compras %						Ventas %			
	Lugar		Proveedor				Al Detal	Al Mayor		
	En la Zona	Fuera	Mayoristas	Plantas Beneficio	Camioneros	Productores		En la Zona	Fuera de la Zona Mayor	Camioneros
Agropecuarios sin manufacturar										
Hortalizas		100			100		100			
Algodón	100					100		73	27	
Maíz	100			45		55	43	14	27	16
Frijoles	88	12			12	88	93		5	2
Caraotas	54	46	11		43	46	100			
Cambures	5	95	2		93	5	100			
Arroz	47	53	60		40		45	55		
Papas		100	8		92		100			
Agropecuarios manufacturados										
Conservas vegetales		100	6		94		100			
Aceites y maticas	16	84	38		46	16	75	25		
Azúcar		100	91		9		63	37		
Leche pasteurizada		100	100				100			
Leche en polvo		100	79		21		68	32		
Harina		100	27		73		100			
Enlatados de carne		100	22		78		58	42		
Papelón	1	99	2		97	1	73	27		
Queso	62	37	8		37	54	100			

Como se desprende del Cuadro, la producción de la Zona se distribuye, fundamentalmente, a través del comercio establecido, el cual revende localmente, en función de detallista, y canaliza los excedentes actuando como mayorista. En este aspecto, el papel de los camioneros se limita casi exclusivamente a la compra de una parte de los excedentes de maíz. En cambio, su papel se revela como de primera importancia en las corrientes abastecedoras de productos extrarregionales, ya que, con la excepción de la leche pasteurizada y el azúcar, que cuentan con su propia distribución, todos ellos afluyen preferentemente por este canal. No obstante, debe aclararse que la calidad de camionero, tal como ordinariamente se interpreta, no corresponde en la totalidad de los casos al tipo de operación realizada por los consignados en la encuesta, ya que los comerciantes entrevistados no siempre estuvieron en capacidad de distinguir entre el camionero propiamente dicho y los vendedores o representantes de empresas comerciales establecidas en centros extrarregionales.

2.—LOS MERCADOS DE LA PRODUCCION REGIONAL

Como es lógico, el mercado natural para los productos regionales está constituido por la Región misma, donde el proceso de la distribución tiene lugar, a través de los canales de mercadeo, en los niveles local y central.

Para establecer los mercados extrarregionales a los cuales la producción de la Hoya tiene oportunidad de concurrir en forma competitiva con otras regiones del país, se han tomado en cuenta la incidencia del transporte, en función de validez y fletes, y el comportamiento de los precios como mecanismo regulador de la oferta y la demanda.

A.—El Transporte.

Prescindiendo del eventual transporte de las cosechas entre la finca y el mercado local, que puede efectuarse a lomo de caballería o en vehículos de tracción animal y cuya incidencia en el volumen general es de poca significación, la movilización de los productos en la Hoya se realiza por medio del transporte automotor. Por ello, los volúmenes del tránsito, especialmente del de carga, en las diferentes vías que comunican la Región con los distintos mercados, son índice de la mayor o menor vinculación de ésta con aquéllos.

Una cuantificación de estos volúmenes de tránsito, se presenta en el Cuadro 81, elaborado con base en los flujos establecidos por la Dirección de Carreteras del M.O.P. en junio de 1962.

C U A D R O 81

VOLUMEN PROMEDIO DIARIO DEL TRAFICO DE LA REGION

Carreteras (1)	Tramo	Número de vehículos	
		Total	Carga
T-13	Zaraza - El Crucero	580	185
T-13	Zaraza - Valle de la Pascua	815	383
T-16	El Crucero - Puerto La Cruz	1.434	416
T-16	El Crucero - El Tigre	2.419	604
T-16	El Tigre - Soledad	761	266
T-13	Valle de la Pascua - Chaguaramas	1.187	358
T-13	Chaguaramas - El Sombrero	1.126	596
L- 2	San Antonio de Tamanaco - Altagracia	677	216
T-15	Pariaguán - Valle de la Pascua	951	332
T-15	Pariaguán - El Tigre	864	302

(1) T- troncal; L- local.

Fuente: Dirección de Carreteras. M.O.P.

Como puede observarse, tomando Zaraza como centro, los flujos, medidos en vehículos día, muestran una clara interrelación de la Región con el Centro de la República y con los mercados de Puerto la Cruz y Ciudad Bolívar. Existe, evidentemente, una mayor relación de intercambios con el Centro (383 vehículos de carga vía Valle de la Pascua) que con los otros dos mercados citados, entre los cuales se reparte, aparentemente, un flujo menor (185 vehículos de carga vía El Crucero). El Cuadro evidencia, asimismo, que el mercado de Puerto La Cruz ejerce mayor influencia que el de Ciudad Bolívar, aunque los correspondientes flujos comerciales están fuertemente enmascarados por la incidencia de la actividad petrolera en la Troncal 16.

Ahora bien, la incidencia del transporte en la capacidad de competencia de un producto en un mercado, está cuantificada por el valor del flete, el cual, a su vez, es función de la distancia, de las características de la vialidad y de la clase de mercancía.

En este orden de ideas, los fletes por tonelada de mercancía ordinaria y carga completa (1) desde Zaraza a Puerto La Cruz, a Ciudad Bolívar, a Caracas y a puntos intermedios, de acuerdo con la investigación llevada al efecto y con la información suministrada por la Cámara Nacional del Transporte, son los que resultan del Cuadro 82.

C U A D R O 82

DISTANCIA Y FLETES DESDE ZARAZA A LOS PRINCIPALES MERCADOS

Carretera (1)	Punto de destino	Flete unitario (2) Bs. Ton/Km.	Distancia Kms.	Flete total por Ton. Bs.
T-13	El Crucero	0,30	103	30,90
T-16	Puerto La Cruz	0,20	187	37,40
T-16	El Tigre	0,20	179	35,80
T-16	Soledad (C. Bolívar)	0,20	295	59,00
T-13	Valle de la Pascua	0,30	88	26,40
T-13	Chaguaramas	0,25	116	29,00
T-13-2	San Juan de los Morros	0,20	297	59,40
T- 2	Villa de Cura	0,20	321	64,20
T- 2	La Encrucijada	0,20	345	69,00
P-A	Caracas	0,20	436	87,20
T-13	Chaguaramas	0,25	116	29,00
L- 4	San Antonio de Tamanaco	0,30	169	50,70
L- 2	Altagracia de Orituco	0,35	219	76,65
L- 1	Santa Teresa del Tuy	0,35	304	106,40
L- 1	Caracas	0,35	365	127,75

(1) T- troncal; L- local; P. A. Panamericana.

(2) Carga completa, mercancía ordinaria.

El flete unitario promedio es de Bs. 0,20 por tonelada y kilómetro, tarifa esta que varía en función de la distancia total a recorrer, de las características de las carreteras a utilizar y, como ya se señaló, del tipo de mercancía a transportar.

(1) Cuando la mercancía presenta dificultades de manejo o cuando la carga es muy fraccionada el flete es convencional.

En el caso del transporte por carreteras troncales, el único factor de variación es la distancia y así se observa que en recorridos menores de 150 kms. se produce un recargo que va del 25% al 50%.

Cuando se trata de vías sin pavimentar, en este caso las carreteras locales, los fletes experimentan un recargo hasta de 100%. Claro está, que cuando el recorrido incluye vías de diferentes características, el flete promedio resultante alcanza niveles intermedios.

Como se desprende del Cuadro, el flete por tonelada a Puerto La Cruz es de Bs. 37,40 y a Soledad (Ciudad Bolívar) de Bs. 59,00.

En cuanto a los fletes hacia el Centro de la República, su valor extremo, es decir, hasta Caracas, es de Bs. 87,20, utilizando las vías troncales por las cuales la distancia es de 436 kms. Utilizando, desde Chaguaramas, las carreteras locales vía Altavista de Orituco, la distancia Zaraza-Caracas se reduce a 365 kms. En cambio, el flete aumenta a Bs. 127,75, lo que representa un recargo del 47% sobre el flete anterior. Si esta vía fuese debidamente acondicionada el flete se reduciría a Bs. 73,00 por tonelada.

Cabe señalar, por otra parte, que si se vinculase Zaraza con el km. 133 mediante la construcción de una carretera pavimentada, al menos de tipo C, y se procediese a la pavimentación de las locales 2 y 1, la distancia a Caracas se reduciría a 309 kms. y el flete por tonelada a Bs. 61,80, cifra esta que representa una reducción del 30% sobre el más bajo flete actual.

B.—Los Precios.

Para observar el comportamiento de los precios en la Región, se han seleccionado 12 productos agropecuarios representativos, de los cuales 10 son de consumo directo y 2 tienen el carácter de materias primas para la industria. De los 10 renglones de consumo directo seleccionados, constituidos por arroz, maíz, caraotas, frijoles, yuca, plátanos, cambures, papas, tomates y carne de res, los 7 primeros se producen en la Región (1), en la que también se cosechan las dos materias primas consideradas, es decir, el algodón y el tabaco. Por lo que respecta al ganado vacuno, su inclusión es obvia por tratarse de la producción básica de la Región.

Con base en la información obtenida en las encuestas Agropecuaria y de Mercadeo, así como en otras investigaciones directas, se ha elaborado el Cuadro 83 en el cual se presenta la estructura de los precios en la Zona de Aragua de Barcelona, a través de los 12 renglones considerados.

(1) Las eventuales siembras de papas y tomates no son significativas.

C U A D R O 83

ESTRUCTURA DE LOS PRECIOS EN LA ZONA

Productos	Al productor Bs./100 Kgs.	Al mayor		Al detal	
		Bs./100 Kgs.	Margen %	Bs./Kg.	Margen %
Arroz (1)	91,68	100,00	15,6	1,50	41,5
Maíz en concha	25,95	32,00	23,3	0,43	34,4
Caraotas	98,30	115,00	17,0	1,35	17,4
Frijoles	71,12	90,00	26,5	1,20	33,3
Yuca	20,00	25,00	25,0	0,40	60,0
Plátanos (2)	6,00	10,00	66,6	0,15	50,0
Cambures	25,00	35,00	40,0	0,50	42,8
Tabaco	325,00				
Algodón en rama	108,00				
Papas		80,00		1,00	25,0
Tomate		90,00		1,10	22,2
Carne de res(3)	273,00	280,00	2,5	3,50	25,0

(1) Expresado en arroz beneficiado.

(2) Bs. por 100 unidades y por unidad.

(3) Expresada en carne en canal.

Fuente: Encuestas Agropecuaria y de Mercadeo.

Como se desprende del cuadro, los renglones que se producen en la Zona cuentan con mercado local a los actuales niveles de remuneración al productor. Incluso, la amplitud de los actuales márgenes comerciales permite propiciar reajustes que estimulen al productor con una remuneración más satisfactoria (1).

Dentro de este esquema, los precios formados al nivel del mayor pueden ser considerados como índice suficientemente confiable para la comparación de los precios regionales con los correspondientes a otros mercados. Debe señalarse que para el tabaco y el algodón no se presenta más que el precio al productor, ya que, por su carácter de materias primas, concurren al mercado nacional por canales específicos.

(1) Los precios mínimos establecidos por el B. A. P. en la Zona para el maíz, las caraotas y el algodón son de Bs. 37, Bs. 110 y Bs. 120 los 100 kgs., todos ellos superiores a los que rigen actualmente en ella.

En el Cuadro 84 se comparan los precios regionales al mayor en los mercados de Aragua y Zaraza, con los correspondientes a los mercados de Puerto La Cruz, Ciudad Bolívar y Caracas, hacia donde, según quedó establecido, fluyen las corrientes de tráfico de carga que se originan en la Región. Como nivel de referencia, se han incorporado al cuadro los precios al productor en la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua.

C U A D R O 84

PRECIOS PROMEDIOS COMPARATIVOS AL POR MAYOR
(Primer Trimestre de 1962)

Productos	Precios al productor en la zona Bs./100 Kgs.	Precios al mayor Bs./100 Kgs.				
		Aragua	Zaraza	Pto. La Cruz	C. Bolívar	Caracas
Arroz de 2ª (1)	91,68	106,00	120,00	150,00	100,00	102,00
Maíz en concha	25,95	32,00	32,00	35,00	32,50	41,00
Caraotas	98,30	115,00	115,00	120,00	100,00	120,00
Frijoles	71,12	90,00	92,00	110,00	76,00	118,00
Yuca	20,00	25,00	28,00	31,00	58,00	34,00
Plátanos (2)	6,00	10,00	10,00	10,00	14,75	13,30
Cambures	25,00	35,00	34,00	40,00	60,00	30,00
Tabaco	325,00					
Algodón en rama	108,00					
Papas		80,00	82,00	100,00	80,00	60,00
Tomate		90,00	95,00	90,00	100,00	74,00
Carne de res (3)	273,00	280,00	280,00	305,00	360,00	301,00

(1) Expresado en arroz beneficiado.

(2) Bs. por 100 unidades.

(3) Expresado en carne en canal.

Fuente: Cuadro 83 y Boletines de Precios de Productos Agropecuarios de la Dirección de Economía y Estadística del M.A.C.

Los niveles de precios al mayor en los tres mercados extrarregionales permiten, como se verá a continuación, la concurrencia a ellos, en condiciones competitivas, de la producción regional.

C.—Mercados Regionales y Extrarregionales.

Como ya quedó establecido, el mercado natural para los productos regionales está constituido por la Región misma. En ella pueden distinguirse, como mercados que operan en el plano local, los correspondientes a las capitales de los municipios incluidos en la misma, a saber: Aragua de Barcelona, Cachipo, Santa Ana, El Chaparro, Caigua, Valle de Guanape, Clarines, Guanape, La Encantada, Guaribe, Onoto, San Lorenzo, San Pablo, San Joaquín, Anaco, El Carito, Pariaguán, Puerto Píritu, Píritu, San Miguel, El Hatillo, San José de Guaribe, Tucupido, El Socorro y Santa María de Ipire (véase gráfico 5).

El único mercado en la Región que puede calificarse de central es el de Zaraza, si bien su funcionamiento en este plano está limitado por la falta de integración vial de la Hoya. Al igual que en el caso del mercado de Aragua de Barcelona, los de Pariaguán, Tucupido y Valle de Guanape, cumplen, en cierta medida, funciones de mercados centrales en ámbitos reducidos.

Referencia especial merece Anaco, la mayor concentración urbana de la Región, que, sin embargo, por su naturaleza de centro petrolero, si bien tiene importancia como centro de consumo, desde el punto de vista del mercadeo de productos agropecuarios, su acción no sobrepasa, con respecto a la Región, el plano local.

Por lo que atañe a los intercambios de la Región más allá de sus límites, dadas las condiciones de la vialidad, los flujos de tránsito, la estructura de los precios y, sobre todo, la situación geográfica de la Hoya, Puerto La Cruz y Ciudad Bolívar en Oriente, y el Centro de la República hacia Occidente, constituyen sus mercados extrarregionales. En efecto, los promedios de los precios al mayor en los citados mercados, admiten la concurrencia de los productos de la Región, a los precios resultantes de agregar a los percibidos por el productor el flete respectivo, según se ilustra en el Cuadro 85.

CUADRO 85

**PRECIOS DE LOS PRODUCTOS DE LA REGION PUESTOS EN MERCADOS
EXTRARREGIONALES Y MARGENES DE COMPETENCIA**

Productos	Pto. La Cruz		Ciudad Bolívar		Caracas	
	Precio Bs./100 Kgs.	(1) Margen Bs./100 Kgs.	Precio Bs./100 Kgs.	(1) Margen Bs./100 Kgs.	Precio Bs./100 Kgs.	(1) Margen Bs./100 Kgs.
Arroz	95,36	54,62	97,58	2,42	100,38	1,62
Maíz	29,65	5,35	31,85	0,65	34,65	6,35
Caraotas	102,00	18,00	104,20	—4,20	107,00	13,00
Frijoles	74,82	35,18	77,02	—1,02	79,82	38,18
Yuca	23,70	7,30	25,90	32,10	28,70	5,30
Plátanos (2)	7,80	2,20	8,80	6,25	10,35	2,95
Cambures	28,70	11,30	30,90	29,10	33,70	—3,70
Carne de res	280,40	24,60	(3)	(3)	290,40	10,60

(1) Diferencia entre el precio en el mercado y el precio de concurrencia del producto regional.

(2) Bs./100 unidades.

(3) Al mercado de Ciudad Bolívar no puede concurrir ganado originario de zonas diferentes a la declarada libre de aftosa.

Debe recordarse, para interpretar esta comparación en su justo alcance, que los precios presentados no son estáticos sino que están sujetos a cambios en cada mercado, tanto por razones de estacionalidad como por otras variaciones en la oferta y en la demanda. No obstante, el esquema de precios establecido es suficientemente expresivo en cuanto a la factibilidad de los intercambios entre la Hoya y sus mercados extra-regionales.

La posición geográfica de la Hoya, junto con las características de la vialidad en el país, sitúan a la Región en una favorable posición competitiva que, por lo que respecta a los mercados de Puerto La Cruz y Ciudad Bolívar, sólo puede ser superada por las regiones adyacentes a ellos, entre las cuales figura la hoya del Río Neverí.

En los mercados del Centro de la República, especialmente el de Caracas, por razones de fletes comparativos los productos de la Hoya pueden competir con los obtenidos en las regiones situadas fuera de un círculo ideal, con centro en Caracas y radio aproximado de 450 kms. De acuerdo con este concepto, la Región se encuentra en favorable situación competitiva con respecto a una buena parte de la formación Falcón-Lara

y de los Llanos Occidentales, y, por supuesto, con la Cordillera Andina y con la Depresión del Lago de Maracaibo. Como es evidente, si los mejoramientos viales que fueron sugeridos al considerar los fletes desde Zaraza se llevaran a efecto, el radio del círculo teórico establecido se reduciría a unos 300 kms., con lo cual la Hoya podría entrar en competencia con una mayor porción de las regiones señaladas.

CAPITULO VIII

LA DEMANDA REGIONAL

Para la cuantificación, en órdenes de magnitud, de la demanda regional, se han manejado los mismos 12 productos considerados al elaborar la estructura de los precios, a los cuales se han añadido, por su significación a efectos del desarrollo regional, la carne de porcino y la leche.

La falta de estadísticas de consumo al nivel regional (1) hace necesario, primero, identificar la demanda con el consumo aparente y, segundo, establecer los niveles regionales relacionando los consumos nacionales per-cápita, afectados a su vez de los cambios previsibles, con la población actual y futura de la Región. Esto, naturalmente, para los productos de consumo directo, ya que para las materias primas la demanda es nacional.

Mediante la comparación de las estimaciones de la producción regional con los niveles de la demanda actual y futura se establecen los límites entre los cuales puede propiciarse el desarrollo, tanto para cubrir los déficits regionales como para contribuir a superar los déficits nacionales de renglones tales como algodón, tabaco y carne.

Aunque las previsiones de la demanda son difíciles de establecer en forma absolutamente fidedigna por jugar en ella factores muy complejos, a los fines del presente estudio los órdenes de magnitud que se establecen en este Capítulo, son suficientemente significativos para orientar la planeación del desarrollo regional.

1.—DEMANDA ACTUAL

La estimación de la demanda actual, basada, como se dijo, en los consumos aparentes per-cápita, contempla, de una parte, la correspondiente en escala regional a los productos de consumo directo y, de otra parte, la demanda nacional tanto de materias primas como de carne y leche.

(1) Aunque se han hecho meritorios ensayos, esta falta de estadísticas regionales de consumo es común a todos los países, incluso los más desarrollados. Los consumos aparentes se establecen al nivel nacional y, en el mejor de los casos, al de las grandes divisiones políticas y administrativas.

A.—El Consumo Per-cápita.

Para establecer los niveles de consumo per-cápita de los productos seleccionados como representativos a este fin, se han tomado de las estadísticas oficiales las cifras nacionales de producción, importación y exportación correspondientes a 1960 (1), cuyos saldos netos, haciendo abstracción de los stocks, se relacionaron con la población total de la República revelada por el IX Censo General de Población. Los resultados del cálculo se presentan en el Cuadro 86.

C U A D R O 86

CONSUMO TOTAL Y PER-CAPITA DE 13 PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN VENEZUELA. 1960

Productos	Total T.m.	Per-cápita Kgs.
Arroz (1)	124.609	16,6
Maíz (1)	439.693	58,4
Leguminosas (2)	97.056	12,9
Papa	140.745	18,7
Yuca	340.248	45,5
Plátanos (3)	888.000	118,0
Cambures	452.778	60,2
Tomate	49.340	6,5
Algodón en rama	29.772	3,9
Tabaco	10.450	1,4
Beneficio de ganado vacuno (4)	123.810	16,5
Beneficio de ganado porcino (4)	27.593	3,6
Leche (5)	798.963	106,2

(1) Sin beneficiar.

(2) Caraotas, Frijoles, Arvejas y Quinchoncho.

(3) En miles de unidades y unidades.

(4) Expresado en canal.

(5) Incluidos lacticios expresados en miles de litros de leche fresca.

(1) Se estudiaron las series de consumo aparente en el período 1950-1961. El comportamiento de las cifras evidenció que los niveles alcanzados por el consumo aparente de los 13 productos en 1960 eran consistentes.

Los consumos per-cápita incluyen no sólo el consumo directo de los productos sin transformar, sino la alícuota correspondiente de los productos transformados. Esto último, que es obvio para el algodón y el tabaco, ocurre también en el caso del maíz, de la yuca, del tomate, de la carne y de la leche.

B.—Niveles Actuales de la Demanda Regional.

El Censo de 1961 dió para las entidades que integran la Región, una población total de 166.114 habitantes. Al referir a esta cifra los consumos per-cápita anteriormente establecidos, se han obtenido los niveles de consumo que, teóricamente, corresponden a la Región. Estos niveles se resumen en el Cuadro 87, en el que se han incluido, con fines comparativos, los correspondientes a la zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona.

C U A D R O 87

ESTIMACION DE LA DEMANDA. 1960

Productos	Toneladas	
	Zona	Región
Arroz (1)	367,7	2.757,5
Maíz (1)	1.294,0	9.701,0
Leguminosas (2)	285,7	2.142,8
Papas	414,3	3.106,3
Yuca	1.008,0	7.558,2
Plátanos (3)	2.614,2	19.601,4
Cambures	1.333,7	10.000,1
Tomates	144,0	1.079,7
Carne de vacuno	365,5	2.740,9
Carne de porcino	79,7	598,0
Leche (4)	2.352,7	17.641,3

(1) Sin beneficiar.

(2) Caraotas, frijoles, arvejas y quinchoncho.

(3) Miles de unidades.

(4) Incluso lacticios expresados en leche fresca (miles de litros).

Debe insistirse en que las cifras presentadas en el Cuadro comprenden las alícuotas correspondientes al consumo de productos manufacturados, alimenticios o no, cuya materia prima esté incluida en los renglones considerados, ya que, sin ello, la estimación de la demanda no sería correcta.

C.—Demanda Actual de Materias Primas.

La demanda de materias primas se ha establecido únicamente para las dos que tienen importancia regional, es decir, el algodón y el tabaco. La carne de res y de porcino, así como la leche, que en parte son productos de consumo directo y en parte materias primas, responden no sólo a la demanda regional y a la de los mercados extrarregionales sino también a la demanda nacional en su conjunto. Por ello, se han incorporado a la estimación que se presenta en el Cuadro 88.

C U A D R O 88

ESTIMACION DE LA DEMANDA NACIONAL DE MATERIAS PRIMAS, CARNE Y LECHE. 1960

Productos	Toneladas
Algodón en rama	29.772
Tabaco	10.450
Carne de vacuno (1)	123.810
Carne de porcino (1)	27.593
Leche (2)	798.962

(1) Carne en canal.

(2) Incluso lacticios expresados en miles de litros de leche fresca.

Fuente: M.A.C. y III Censo Agropecuario.

La cifra correspondiente a la demanda de tabaco está incrementada, dadas las nuevas circunstancias de la industria cigarrillera nacional, por las cantidades que se venían importando en forma de cigarrillos elaborados.

La cifra del algodón en rama, por su parte, está determinada por la demanda de la industria textil, ya que la correspondiente a la industria aceitera tiene un carácter complementario.

2.—LA EXPANSION DE LA DEMANDA

Las estimaciones de la demanda regional se han elaborado para los años 1965, 1970, 1975 y 1980, con base en las proyecciones de la población para los mismos años citados. Por lo que respecta a la demanda de materias primas, carnes y leche, las proyecciones responden al crecimiento previsible de la población total del país en los señalados quinquenios.

A.—El Crecimiento de la Población Regional.

Al igual que en el caso de la Zona, la dinámica de la población regional se ajusta al modelo del crecimiento geométrico.

Entre los años 1950 y 1961 se produjo, de acuerdo con las cifras censales, un aumento en la población de 51.221 habitantes, mientras que el saldo vegetativo fué sólo de 49.262 habitantes. Ello indica que en el citado período intercensal, la Región ha registrado un saldo migratorio positivo de 1.959 habitantes. Este fenómeno es, evidentemente, consecuencia del impacto petrolero y se circunscribe a la Zona de Anaco. Como consecuencia, la tasa de aumento medio anual se ha calculado a base del crecimiento vegetativo (1), obteniéndose un valor de 1,0354. La extrapolación se ha efectuado a partir de la cifra censal de 1961, llegándose a los resultados que aparecen en el Cuadro 89.

C U A D R O 89

PROYECCION DE LA POBLACION DE LA REGION

Años	Habitantes
1960	166.114
1965	197.685
1970	235.240
1975	279.931
1980	333.113

(1) La fórmula utilizada ha sido

$$(1+r) = \sqrt[t]{\frac{P_2}{P_1}}$$

en la que P_1 es la cifra censal de 1950, P_2 la población resultante, en 1961, del saldo vegetativo, y t el período intercensal.

B.—La Expansión de la Demanda Regional.

La expansión de los niveles de la demanda regional se ha estimado, para los 11 productos de consumo directo, asumiendo la hipótesis de trabajo de que los precios van a permanecer constantes en el período considerado. Sobre esta base se ha formulado una estimación (estimado 1) en la que los volúmenes de la demanda son función del aumento de la población, manteniéndose estables los promedios de consumo per-cápita. En una segunda estimación (estimado 2) se han tomado en cuenta, además, los efectos de la elasticidad-ingreso de cada producto en relación con los aumentos previsibles del ingreso per-cápita (1)

Los resultados de ambas estimaciones se muestran en el Cuadro 90.

(1) Para el cálculo de la elasticidad-ingreso de cada uno de los productos considerados, se han utilizado las series nacionales del consumo aparente per-cápita en el período de 1950 a 1960. Se ha relacionado el ingreso per-cápita con la magnitud anterior ajustando a cada serie una función lineal de fórmula:

$$x = a + by$$

en la cual, x es el consumo per-cápita e y el ingreso per-cápita, deflactado mediante el Índice general de precios al por mayor establecido por el Banco Central de Venezuela. Las elasticidades de cada producto para cada año de la serie, se han determinado con la fórmula:

$$e = \frac{y}{x} \frac{dx}{dy}$$

En las proyecciones que aparecen en el cuadro se han utilizado las elasticidades medias de cada serie, cuyos valores son los siguientes: arroz, 0,795960; cambures, 2,632330; caraotas, 0,025972; carne de res, 0,457052; carne de porcino, 0,213109; maíz, —0,384140; papas, 0,634708; yuca, —0,411712; plátanos, 0,333292; tomate, 2,150062; leche, 0,836688; algodón, 0,451010, y tabaco, 0,577040. En cuanto al aumento del ingreso per-cápita en la Región, se ha adoptado la hipótesis de que dicho aumento será de un 3% anual en 1965, de un 5% anual en 1970 y de un 8% anual a partir de este año.

Para una ampliación de esta metodología puede consultarse a Herman Wold, "Análisis de la demanda. Un estudio de econometría", Madrid, 1956.

C U A D R O 90

PROYECCIONES DE LA DEMANDA REGIONAL (en toneladas)

Productos	1965		1970		1975		1980	
	Estimado 1	Estimado 2	Estimado 1	Estimado 2	Estimado 1	Estimado 2	Estimado 1	Estimado 2
Arroz (1)	3.281	3.359	3.904	4.058	4.646	4.939	5.529	5.787
Maíz (1)	11.542	11.445	13.738	13.546	16.347	15.981	19.453	19.017
Leguminosas (2)	2.550	2.552	3.034	3.038	3.611	3.619	4.897	4.909
Papas	3.696	3.766	4.398	4.536	5.234	5.498	6.829	7.173
Yuca	8.994	8.883	10.703	10.489	12.736	12.318	15.156	14.659
Plátanos (3)	23.326	23.557	27.758	28.216	33.031	33.903	39.307	40.345
Cambures	11.900	12.839	14.161	16.023	16.851	20.396	20.053	24.762
Tomate	1.284	1.367	1.529	1.693	1.819	2.132	2.165	2.537
Carne de vacuno (4)	3.261	3.306	3.881	3.970	4.618	4.788	5.496	5.698
Carne de porcino (4)	711	715	846	855	1.007	1.024	1.199	1.219
Leche (5)	20.994	21.523	24.982	26.031	29.728	31.726	35.376	37.753

(1) Sin beneficiar.

(2) Caraotas, frijoles, arvejas y quinchoncho.

(3) En miles de unidades.

(4) Expresado en carne en canal.

(5) Incluso laticinios expresados en miles de litros de leche fresca.

C.—La Expansión de la Demanda de Materias Primas, Carnes y Leche.

Sobre las mismas hipótesis admitidas para el caso de los productos de consumo directo, se han formulado los estimados 1 y 2 para las proyecciones de la demanda de materias primas, carnes y leche, en escala nacional. Las cifras de población utilizadas han sido, como es natural, las resultantes de la proyección geométrica de la cifra revelada para toda la República por el Censo de 1961 (1).

(1) La tasa media del crecimiento anual durante el período intercensal 1950-1961 ha sido de 1,0399. Los resultados de la extrapolación mediante esta tasa han sido de 9.093.505 habitantes en 1965, 11.058.021 en 1970, 13.447.643 en 1975 y 16.452.461 en 1980.

En el Cuadro 91 se presentan los resultados del cálculo (1).

C U A D R O 91

PROYECCIONES DE LA DEMANDA NACIONAL DE MATERIAS PRIMAS, CARNES Y LECHE (en toneladas)

Productos	1965		1970	
	Estimado 1	Estimado 2	Estimado 1	Estimado 2
Algodón en rama	35.464	36.262	43.126	44.678
Tabaco	12.730	13.693	15.481	16.187
Carne de vacuno (1)	150.043	153.596	182.457	189.171
Carne de porcino (1)	32.737	33.081	39.809	40.478
Leche (2)	965.930	1.006.499	1.174.362	1.253.279

Productos	1975		1980	
	Estimado 1	Estimado 2	Estimado 1	Estimado 2
Algodón en rama	52.446	54.334	64.164	66.474
Tabaco	18.826	19.684	23.033	24.083
Carne de vacuno (1)	221.886	230.051	271.464	281.454
Carne de porcino (1)	48.411	49.224	59.229	60.224
Leche (2)	1.428.139	1.524.110	1.747.251	1.864.666

(1) Expresada en carne en canal.

(2) Incluso laticinios expresados en miles de litros de leche fresca.

3.—LOS DEFICITS DE LA PRODUCCION REGIONAL

Las diferencias existentes entre las cifras de la demanda y las correspondientes a la producción regional, que se establecen a continuación, constituyen un instrumento de trabajo para la fijación de metas en la programación del desarrollo y deben ser interpretadas solamente como órdenes de magnitud, ya que, según quedó señalado, las previsiones de la demanda no son susceptibles de ser fijadas con precisión absoluta.

(1) Para el caso de la demanda nacional se ha supuesto un aumento del ingreso per cápita de un 5% anual en 1965 y de un 8% anual a partir de 1970.

A.—La Actual Producción Regional.

La producción actual en la Región de los 13 renglones agropecuarios que se vienen considerando, ha sido estimada, mediante ajuste de los datos correspondientes al Censo de 1950 (1), utilizando la información derivada de la muestra del 10% de las planillas censales de 1961 efectuada por la Oficina del Censo al nivel de entidad federal, así como las estimaciones de cosechas para 1961, elaboradas por el Ministerio de Agricultura y Cría, y la Encuesta Agropecuaria de fincas ganaderas realizada especialmente para el presente estudio.

Los resultados de dicho ajuste, representativos del volumen actual de la producción regional, son los que aparecen en el Cuadro 92.

C U A D R O 92

ESTIMACIONES DE LA PRODUCCION REGIONAL. 1961

Productos	Toneladas
Arroz	1.600
Maíz	27.000
Leguminosas	3.500
Papa	—
Yuca	2.700
Plátanos (1)	4.260
Cambures	4.800
Tomate	19
Algodón en rama	8.000
Tabaco	369
Carne de vacuno (2)	6.980
Carne de porcino (2)	1.350
Leche (3)	12.400

(1) 1.000 unidades.

(2) Expresada en carne en canal.

(3) Incluso la utilizada para queso. Miles de litros.

(1) Los datos correspondientes del Censo Agropecuario de 1961 no están todavía disponibles.

Para la estimación de la producción de carnes y leche se han tomado en cuenta los rendimientos revelados por la Encuesta Agropecuaria, los cuales se han aplicado a las existencias de ganado en febrero de 1961, facilitadas, con carácter provisional, por la Oficina del Censo. Dichos rendimientos son los ya utilizados en el Capítulo VI al tratar de la actividad pecuaria en la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona.

B.—Déficits Regionales.

Comparando, renglón por renglón, las cifras del Cuadro 92 con las del Cuadro 90, es decir, la producción regional con los niveles previsibles de demanda según el estimado 1, que corresponde a las metas más prudentiales, se han establecido los déficits o superavits regionales para los próximos cuatro quinquenios, los cuales se presentan en el Cuadro 93 (1).

C U A D R O 93

DEFICITS O SUPERAVITS DE LA PRODUCCION AL NIVEL REGIONAL (en toneladas)

Productos	1965	1970	1975	1980
Arroz	— 1.680	— 2.300	— 3.050	— 3.620
Maíz	13.450	13.260	10.650	7.550
Leguminosas	950	460	— 110	— 790
Papas	— 3.690	— 4.400	— 5.230	— 6.230
Yuca	— 6.290	— 8.000	—10.030	—12.450
Plátanos (1)	—19.130	—23.560	—28.830	—35.100
Cambures	— 7.100	— 9.360	—12.050	—15.250
Tomate	— 1.260	— 1.510	— 1.800	— 2.140
Carne de vacuno (2)	3.720	3.100	2.360	1.480
Carne de porcino (2)	640	500	340	150
Leche (3)	— 8.590	—12.580	—17.330	—22.980

(1) Miles de unidades.

(2) Expresada en carne en canal.

(3) Incluso lacticios expresados en miles de litros de leche fresca.

(1) Conviene señalar, de una vez, que existe un déficit nacional de arroz, maíz y leguminosas, cuyas cifras de importación en 1961 fueron, respectivamente, de 14.500 Tm., 42.379 Tm. y 18.135 Tm.

De los 11 productos considerados, 7 presentan cuantiosos déficits de producción con relación a los niveles estimados para la demanda regional en los próximos 20 años. Como es lógico, el maíz registra un superávit en relación con el consumo regional, el cual es absorbido en la actualidad por los mercados extrarregionales. Otro tanto puede decirse de las leguminosas, aunque, como puede apreciarse en el cuadro, en este caso el superávit es poco significativo. Por lo demás, el normal crecimiento de la demanda de estos dos productos en los mercados extrarregionales, posibilita un sustancial aumento de su producción regional.

Por lo que respecta a los superávits de la producción ganadera, especialmente de vacuno, hay que destacar que, como se verá a continuación, la demanda nacional de carne asegura ampliamente el consumo, no sólo de la totalidad de la producción actual de la Región, sino de sus futuros incrementos.

C.—Déficits Nacionales de Materias Primas, Carnes y Leche.

Comparando, ahora, la producción y el consumo nacionales de las dos materias primas cuya producción tiene importancia regional, o sea, el algodón y el tabaco, y de los tres renglones pecuarios, carne de res, carne de cerdo y leche (1), se han establecido, en escala nacional, los déficits de producción de estos renglones para los cuatro quinquenios considerados, según aparece en el Cuadro 94.

C U A D R O 94

DEFICITS DE LA PRODUCCION DE MATERIAS PRIMAS, CARNES Y LECHE

(en toneladas)

Productos	1965	1970	1975	1980
Algodón en rama	— 5.825	— 13.490	— 22.800	— 34.525
Tabaco	— 3.500	— 6.260	— 9.600	— 13.810
Carne de vacuno (1)	— 29.280	— 61.690	— 101.120	— 150.700
Carne de porcino (1)	— 7.650	— 14.730	— 23.330	— 34.150
Leche (2)	—545.000	—753.000	—1.007.000	—1.326.000

(1) Expresada en carne en canal.

(2) En miles de litros.

Las cifras del cuadro demuestran, sin necesidad de mayor argumentación, que, aun dentro de las previsiones más prudentiales, los productos regionales para los que existe una demanda de ámbito nacional, cuentan con un amplio mercado para su futuro desarrollo.

(1) Las cifras de la producción nacional de los cinco renglones citados, en 1961 son los siguientes: Algodón; 29.639 Ton; Tabaco, 9.222 Ton; Carne de res, 120.764 Ton; Carne de cerdo, 25.078 Ton; y Leche, 420.800 miles de litros.

PARTE CUARTA

EVALUACION Y REPERCUSIONES DEL PROYECTO

CAPITULO IX

ESTIMACION DE LA INVERSION

En la estimación de la inversión a realizar para llevar a cabo el proyecto hidráulico de Aragua de Barcelona, se han tomado en cuenta todos los elementos de costo para la puesta en funcionamiento del sistema. Para llegar a las cifras totales se han empleado, aparte del valor de las tierras a adquirir, los cálculos preliminares del costo de la presa, facilitados por la Comisión de Estudios Unare-Neverí (1), la estimación del costo de las obras de riego, facilitada por la División de Estudios y Proyectos de la Dirección de Obras Hidráulicas y el valor estimado, con base en información facilitada por el I. N. O. S., para los acueductos de Aragua de Barcelona y Santa Ana.

Debe aclararse, antes de presentar las indicadas cuantificaciones, que, dentro de su carácter preliminar y estimativo, los resultados son suficientemente válidos, tanto en su orden de magnitud global como en sus implicaciones unitarias, a los fines de esta parte del Estudio (2).

1.—MONTO DE LA INVERSION

El monto total estimado para la inversión, alcanza a Bs. 34.425.000, de los cuales Bs. 24.966.562 son atribuibles al establecimiento del regadío y Bs. 9.458.438 a la dotación de agua potable. Los elementos integrantes del costo se presentan seguidamente.

A.—Valor de las tierras a adquirir.

En las tierras a adquirir para la ejecución del Proyecto, interesa distinguir las que han de quedar inundadas de las que se destinan al regadío, con objeto de poder distribuir correctamente sus costos entre las finalidades básicas de la obra.

(1) Estos cálculos preliminares han sido efectuados por Ingeniería de Suelos, S. A.

(2) Las estimaciones se han efectuado sobre la base de los requerimientos de agua para regar 3.000 hectáreas. Aunque la zona regable resultara ser menor, como el volumen de presa también se reduciría, los costos unitarios, por hectárea regable, no experimentarían variaciones de importancia.

LA realización de una obra hidráulica de envergadura, como la que es objeto del presente estudio, plantea siempre el doble interrogante de si la erogación requerida podrá ser recuperada y de cuál será el verdadero alcance de los beneficios que, desde el punto de vista socioeconómico, reportará a la colectividad.

En el caso de Aragua de Barcelona, aun sin tener en cuenta el hecho de que la construcción de la presa es la única solución posible al apremiante problema de dotación de agua potable confrontado, los resultados previsibles de la explotación de la zona de riego, justifican plenamente la ejecución de la obra.

En efecto, los rendimientos del regadío, dentro de una pauta de explotación intensiva, no sólo aseguran la recuperación de la inversión, cuyo monto estimado por hectárea es de Bs. 8.250, sino que, a través del efecto multiplicador, generarán un apreciable volumen de ocupación, dando lugar, con ello, a una elevación sustancial del ingreso familiar y a un incremento de la renta que, ya en el primer año de la explotación del sistema, sería de magnitud superior al valor de la inversión misma.

El área inundada se estima, como se vió, en 2.300 hectáreas. De ellas, de acuerdo con cálculos preliminares (1), 210 hectáreas son tierras ejidales. Por su parte, de las 3.000 hectáreas en que se sitúa la superficie regable, los mismos cálculos preliminares indican que 887 hectáreas son, también, ejidos. Por consiguiente, la superficie total a adquirir es de 5.300 hectáreas, de las cuales, 1.097 corresponden a ejidos. Como es sabido, la indemnización correspondientes a los fundos establecidos en tierras ejidales sólo alcanza al valor de las bienhechurías incorporadas a ellas, mientras que en los fundos de propiedad privada, la indemnización debe comprender también el justo valor de la tierra (2).

De acuerdo con la investigación realizada al efecto en la Oficina del Registro de Aragua de Barcelona, durante los últimos tres años han sido registradas 21 operaciones de compraventa de predios rústicos, en los dos municipios físicamente afectados por las obras, es decir, Aragua de Barcelona y Santa Ana. La relación de estas transacciones, con especificación de lugar, superficie y precio por hectárea de tierra sin incluir mejoras, se presenta en el Cuadro 95.

(1) Información facilitada por OTAGRO C. A.

(2) Como es posible que los fundos que aparecen declarados como de propiedad privada contengan porciones de tierras baldías, será necesario, al proceder a la adquisición, examinar detenidamente cada caso.

CUADRO 95

OPERACIONES DE COMPRAVENTA DE PREDIOS RUSTICOS EN ARAGUA DE BARCELONA Y SANTA ANA. 1959-1962

Lugar	Superficie Has.	Precio de la Tierra Bs. Ha.
Municipio Aragua		
Campo Alegre	1.308	13,76
San Vicente	575	34,10
Paujicito	39	22,15
Carne Seca	146	14,20
La Fragua	218	23,62
Sabana Grande	660	34,12
Los Dividives	218	10,95
Yagrumito	436	33,88
Manapoco	218	17,32
El Caro	118	16,85
Guacamayo	1.676	9,65
El Tigre	346	46,38
Panapotal	218	18,63
Guayabal	400	30,00
Municipio Santa Ana		
Salpicado	436	27,75
La Loma	60	45,12
El Cardoncito	218	18,92
Cuiva	2.620	18,97
Mapuey	100	40,00
San Ignacio	48	20,10
San José	2.106	8,98

Fuente: Oficina de Registro Público del Distrito Aragua.

Como se ve, los precios unitarios por hectárea han oscilado entre un mínimo de Bs. 8,98 y un máximo de Bs. 46,38.

Según quedó establecido al tratar del manejo de las fincas pecuarias en el Capítulo VI, el valor atribuido por sus propietarios a la tierra con las mejoras incorporadas a ella, era, en promedio, de Bs. 142,85 por hectárea. Sin embargo, la Encuesta Agropecuaria puso de relieve que, de acuerdo con el rendimiento económico de las fincas ganaderas de la Zona en sus actuales condiciones de explotación, el valor promedio que podía atribuirse a la hectárea de tierra con las mejoras incorporadas era de sólo Bs. 37,00. Como, por otra parte, la Encuesta señaló también que el valor promedio de las inver-

siones fijas (edificaciones y otras mejoras permanentes) era de Bs. 29,69 por hectárea, el valor resultante para la tierra sería de sólo Bs. 7,31 por hectárea.

Conjugando estas cifras con las correspondientes a las operaciones registradas, se llega a la conclusión de que, en promedio, el valor de la tierra sin mejoras debe situarse en Bs. 30,00 por hectárea, los cuales, sumados al valor promedio por hectárea de las mejoras permanentes, arroja, en cifras redondas, un valor total de Bs. 60,00 por hectárea.

Esta es la cifra que se considera adecuada para estimar el valor de las tierras de propiedad privada a adquirir, en tanto que a las ejidales sólo se les puede atribuir el valor promedio de las mejoras permanentes incorporadas, o sea Bs. 30,00.

De acuerdo con este criterio, el valor total de las tierras que habrán de ser adquiridas para la ejecución del proyecto, se estima en Bs. 285.000, como se muestra en el Cuadro 96.

CUADRO 96

VALOR ESTIMADO DE LOS TERRENOS Y BIENHECHURIAS A ADQUIRIR PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO DE ARAGUA DE BARCELONA

Conceptos	Tierras					
	Propiedad Privada		Ejidos		Totales	
	Has.	Bs.	Has.	Bs.	Has.	Bs.
Totales	4.203	252.100	1.097	32.900	5.300	285.000
Vaso	2.090	125.400	210	6.300	2.300	131.700
Zona de Riego	2.113	126.700	887	26.600	3.000	153.300

Según puede apreciarse, del valor total, Bs. 131.700 corresponden a las tierras que serán inundadas y Bs. 153.300 a las tierras regables.

B.—Costo de la presa

De acuerdo con los cálculos preliminares, la presa de La Estancia, según se indicó en el Capítulo I, tendrá, aproximadamente, una longitud de 1.700 metros, con una anchura de cresta de 7 metros, una altura de 22 metros y taludes con pendiente de 4/1 aguas arriba y de 3/1 aguas abajo. Según estas características, el volumen de la presa se ha estimado en la cifra de 2.400.000 m³.

El costo de la obra, incluidos toma, aliviadero e ingeniería, se sitúa en Bs. 20.000.000, cuya composición aparece en el Cuadro 97.

CUADRO 97

VALOR ESTIMADO DE LA PRESA DE LA ESTANCIA

Conceptos	Miles de m ³	Bs. m ³	Bs.
Total	—	—	20.000.000
Movimiento de tierras	2.130	3	6.390.000
Protección con escollera	272	30	8.160.000
Aliviadero, salida y toma	—	—	3.500.000
Costo Ingeniería (10%)	—	—	1.800.000
Otros	—	—	150.000

C.—Costo de las obras de riego

Para la estimación del costo de las obras de riego, es decir, canales primarios y laterales, obras de drenaje, desforestación, nivelación y accesos, se ha utilizado una cifra promedio por hectárea, que engloba estos conceptos y que ha sido establecida tomando en cuenta los costos reales incurridos en otros sistemas ya ejecutados.

A este efecto, la División de Estudios y Proyectos de la Dirección de Obras Hidráulicas estima que el costo global de las obras de riego de un sistema oscila entre Bs. 2.000 y Bs. 3.000 por hectárea. La más reciente experiencia, derivada de la construcción del sistema de Las Majaguas, sitúa el costo alrededor de la última de las cifras citadas.

Ahora bien, tomando en cuenta que la zona regable de Aragua de Barcelona es, por sus características, de menor complejidad relativa que la de Las Majaguas, que la desforestación afectaría solamente a unas 1.500 hectáreas y que, aun en éstas, escasean las especies que exigirían un tipo de desforestación pesada, se ha llegado a la conclusión, de acuerdo con la ya citada División de Estudios y Proyectos, de que, en este caso, el costo por hectárea de las obras de riego debe situarse en un valor promedio de Bs. 2.500.

Adoptando este criterio, el costo total de las obras de riego para las 3.000 hectáreas regables en Aragua de Barcelona, puede estimarse en bolívares 7.500.000.

D.—Costo de los acueductos.

Con arreglo a la información obtenida en el Instituto Nacional de Obras Sanitarias, el costo de instalación de los acueductos de Aragua de Barcelona y Santa Ana, puede estimarse en Bs. 6.640.000.

Este costo comprende el valor de las obras de aducción, de los estanques de almacenamiento, de la planta de tratamiento de Santa Ana y ampliación de la de Aragua, y de la red de distribución de Santa Ana. El costo del futuro mejoramiento de la red de distribución de Aragua de Barcelona no se incluye en el monto de la inversión inicial.

En el Cuadro 98 se especifican los costos parciales señalados.

CUADRO 98

VALOR ESTIMADO DE LAS OBRAS DE LOS ACUEDUCTOS DE ARAGUA DE BARCELONA Y SANTA ANA

Conceptos	Bs.
Total	6.640.000
Aducciones	1.860.000
Estanques	1.355.000
Plantas de tratamiento	1.700.000
Red de distribución	1.735.000

Fuente: I.N.O.S.

E.—Monto total de la inversión

De la suma de los rubros estimados en los apartes anteriores, resulta que la inversión directa total para la ejecución del proyecto de Aragua de Barcelona, incluyendo el control de crecientes del río Aragua, la puesta bajo riego de 3.000 hectáreas y la dotación de agua potable a las ciudades de Aragua y Santa Ana, sería del orden de Bs. 34.425.000, según se resume en el Cuadro 99.

CUADRO 99

ESTIMACION DE LA INVERSION DIRECTA EN EL PROYECTO HIDRAULICO DE ARAGUA DE BARCELONA

Conceptos	Bs.
Total	34.425.000
Adquisición de tierras	
En el vaso	131.700
En la zona regable	153.300
Presa de La Estancia	20.000.000
Obras de Riego	7.500.000
Acueductos	6.640.000

En el costo total de Bs. 34.425.000 no se ha incluido, intencionalmente, el valor de los estudios correspondientes a los distintos aspectos del proyecto, ya que éstos deben ser considerados como un costo social. Tampoco se han considerado ciertas inversiones derivadas, directa o indirectamente, de la ejecución del proyecto, puesto que algunas son imprevisibles y, en todo caso, no se trata de inversiones recuperables directamente. Tal es, por ejemplo, el caso de la construcción del tramo carretero que habrá de reemplazar al de 8 Kms. que será cubierto por las aguas del embalse.

2.—APLICACION DE LA INVERSION

Siendo las dos finalidades básicas del proyecto de Aragua de Barcelona la creación de la zona de regadío y la dotación de agua potable a las poblaciones de Aragua y Santa Ana, hay que establecer, como ya se señaló, qué parte de la inversión total estimada es atribuible a cada una de estas dos finalidades. Obviamente, existen elementos de costo específicos de una u otra finalidad; pero otros, tales como el costo de la presa y el de las tierras comprendidas en el vaso, tienen que ser atribuidos con arreglo a una proporción determinada, que permita establecer las alícuotas correspondientes al riego y a la dotación de agua potable.

Estas alícuotas se han establecido con arreglo a la relación existente entre las cantidades anuales de agua destinadas a uno y otro uso que, de acuerdo con las cifras que se presentan a continuación, es del 14% para la dotación de agua potable y del 86% para el riego.

En efecto, según las previsiones del I. N. O. S., el cálculo de agua necesaria para la dotación de los acueductos debe basarse en la población previsible dentro de 40 años y en una dotación, por día y persona, de 300 litros. Como la población de los conglomerados urbanos de Aragua de Barcelona y Santa Ana, en el año 2002, debe estimarse, en cifras redondas, en un total de 48.000 habitantes, la cantidad de agua destinada a este uso sería de 5.250.000 m³ por año. A esta cifra debe añadirse, prudencialmente, una cantidad adicional de 1.000.000 m³ para usos industriales, con lo que la cantidad total de agua destinada al uso que se viene considerando debe ser de 6.256.000 m³.

Por lo que concierne a las necesidades anuales de agua para el riego, la División de Agroeconomía de la Dirección de Obras Hidráulicas ha calculado para los requerimientos al respecto una lámina de 1,29 mts., lo que, para 3.000 hectáreas, corresponde a un volumen total de 38.700.000 m³ de agua.

A.—La inversión para dotación de agua potable.

En orden con cuanto antecede, es claro que debe atribuirse a la dotación de agua potable un 14% del costo de adquisición de las tierras comprendidas en el vaso, o sean Bs. 18.438, y del costo global de la presa de La Estancia, es decir, Bs. 2.800.000. A estas cantidades hay que agregar la partida específica correspondiente a los acueductos, montante a Bs. 6.640.000, con lo que la inversión total atribuible a esta finalidad del proyecto asciende a Bs. 9.458.438.

B.—La inversión para riego.

En cuanto al regadío, el 86% que debe serle atribuido por concepto de alícuota en el costo de tierras inundadas, es de Bs. 113.262 y el correspondiente a costo de la presa es de Bs. 17.200.000. Como partidas específicas figuran, en este caso, el costo de adquisición de tierras en la zona regable, cifrado en Bs. 153.300, y el costo de las obras de riego, montante a Bs. 7.500.000. La totalización de estas cantidades arroja, como inversión total con fines de riego, la suma de Bs. 24.966.562.

El costo unitario por hectárea de tierra regable, en el proyecto de Aragua de Barcelona, debe ser estimado, por consiguiente, en Bs. 8.250.

CAPITULO X

UTILIZACION DE LA OBRA DE RIEGO

Para planear la utilización de las tierras que serán puestas bajo riego en el sistema de Aragua de Barcelona, han de ser tomados en consideración no sólo conceptos de orden económico, tendientes a obtener el mejor rendimiento de los recursos disponibles dentro del marco de los imperativos de carácter social, sino también las disposiciones legales que configuran la política nacional al respecto y la integración del desarrollo local en los planes, más amplios, de desarrollo regional.

Aunque la planeación escapa a las finalidades del presente Estudio preliminar, a esta altura del análisis es conveniente sentar normas básicas que puedan servir de guía, en su momento, para la formulación de programas definidos.

1.—CONSIDERACIONES SOCIOECONOMICAS

Antes de delinear pautas para la utilización de las tierras regables, es necesario considerar, desde un punto de vista teórico, las bases doctrinarias de una orientación del desarrollo y de un criterio de parcelamiento, cónsonos con las condiciones naturales y con la potencialidad de la Zona.

A.—Orientación del desarrollo.

El desarrollo de la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona ha de enfocarse como parte del desarrollo integral de la hoya del Unare; pero, asimismo, hay que tener presente que toda programación sectorial tiene que estar subordinada a una programación de metas generales y que, por lo tanto, el desarrollo agropecuario en la Hoya, además de contemplar las posibilidades que para los productos que se elijan presenten otras regiones del país, habrá de basarse en las peculiaridades de cada una de las zonas que la componen.

En la elección de los renglones agropecuarios a desarrollar, han de privar, además de razones agrológicas y de mercado, el tipo de actividades que tradicionalmente se vienen desarrollando en la Región. En este orden de ideas, en los Capítulos III y VI se puso en evidencia que la ac-

tividad características de la Hoya es la ganadería y que, entre los cultivos, destaca el del algodón, que hace de la Región a que nos referimos una de las más importantes productoras de esta fibra en el país. Por consiguiente, el programa de desarrollo regional debe estar basado, en primer lugar, en el fomento de los dos citados renglones (1).

Desde el punto de vista del mercado, ya quedó cuantificada, en el Capítulo VIII, la magnitud de los déficits nacionales de la producción de carne, de leche y de algodón. Tales déficits, cifrados, ya para 1965, en 29.000 toneladas de carne, 8.600 miles de litros de leche y 6.000 toneladas de algodón en rama, son ampliamente suficientes para propiciar, en la Región, el desarrollo futuro de ambos renglones.

Aparte de los productos básicos citados, también existe demanda en escala nacional para el maíz y las caraotas, y la sola demanda regional sería suficiente para permitir el fomento de la producción de arroz, frutas y hortalizas.

Mención aparte debe hacerse de la posibilidad de desarrollo del cultivo del maní, para el que la Zona parece reunir buenas condiciones agrológicas. Este fruto se ha cultivado con éxito en zonas circunvecinas (Mesa de Guanipa), y sus rendimientos son elevados. Existe, además, la circunstancia de que el Gobierno Nacional, dentro de su política de fomento industrial, ha protegido la fabricación nacional de enlatados a base de maní, condicionando la protección a la adquisición, por parte de los industriales, de toda la producción nacional de este fruto, al precio establecido de Bs. 1,10 el Kg. de maní en cáscara. Ello asegura el mercado, tanto más si se considera que es previsible una protección más completa que contemple la prohibición de importación de maní industrializado fuera del país.

Siendo la finalidad del desarrollo la progresiva elevación de los niveles de vida, es preciso establecer, al respecto, metas a alcanzar por el ingreso familiar. En este sentido debe adoptarse la tesis de lograr para el campesino un ingreso mínimo equivalente al del obrero industrial no ca-

lificado, criterio éste que ya ha sido formulado en el informe preliminar sobre el "Proyecto de desarrollo integral de Las Majaguas", publicado por CORDIPLAN (Caracas, 1962). De acuerdo con esta tesis, para lograr dicha equivalencia deben situarse los ingresos en efectivo del campesino alrededor del 80% del que obtiene, por concepto de salarios, el obrero industrial no especializado.

Es en función de esta meta como ha de formularse, primero, el criterio de parcelamiento y establecerse, después, los tamaños de las parcelas, de acuerdo con la potencialidad de los recursos disponibles.

B.—Criterio de parcelamiento.

Desde un punto de vista estrictamente económico, el criterio de parcelamiento estaría determinado por una combinación tal de los factores de producción que permitiera obtener de la explotación los rendimientos óptimos. Esto conduciría, con toda certeza, al establecimiento de fincas de tamaño comercial manejadas con criterio de empresa. Dentro de este patrón, los tamaños de las fincas estarían determinados por las variables que condicionan la economía de escala de operación

Sin embargo, aun en el caso teórico de llegar a establecer un criterio perfecto desde el punto de vista económico, no por ello se tendría forzosamente la solución más deseable, puesto que no se habrían tomado en cuenta exigencias de carácter social que, en determinadas circunstancias, pueden incluso prevalecer, dentro de ciertos límites, sobre las de carácter económico. Del peso que se atribuya a unas y a otras puede surgir toda una gama de soluciones cuya bondad sólo puede enjuiciarse con carácter subjetivo.

Un criterio de solución en que las realidades sociales y las de índole económica son ponderadas y tomadas en consideración, es la parcela familiar, concebida como explotación independiente, o como unidad incorporada a un sistema cooperativo.

En el caso de Aragua de Barcelona, dichas realidades socioeconómicas aconsejan adoptar, como criterio de parcelamiento, la finca familiar operada como unidad independiente. En efecto, en la Zona de influencia directa del proyecto existe, como se vió en el Capítulo VI, un acusado fenómeno de subempleo en el sector agrícola, que hace imperativo dotar de tierra al mayor número de familias, incorporando así a la producción la

(1) CORDIPLAN, en su Documento N° 14, "Posibilidades Económicas y Sociológicas de la Zona del Unare y de las regiones adyacentes a Ciudad Barinas", considera que "se debe programar, entre las nuevas áreas que económicamente serán puntos claves en la vida del país, el desarrollo de la zona del Unare" y que "una programación sobre esta zona tendría que contar con el fomento de la ganadería y con el fomento de la industria textil".

mayor parte posible de la fuerza de trabajo no utilizada. En concurrencia con estas circunstancias, la reducida magnitud de la zona a regar, hace necesario llevar el tamaño de las parcelas al mínimo compatible con un uso adecuado de los factores y con la obtención de un rendimiento que permita alcanzar la meta fijada para los niveles de ingreso. En cuanto a la preferencia por la finca individual sobre la unidad incorporada a un sistema colectivo, ella se basa en la necesidad de que el criterio de asentamiento se ajuste a la psicología, la tradición y la costumbre de la familia campesina de la Zona. Ello no excluye la posibilidad de favorecer en el futuro cualquier iniciativa de cooperación.

Por lo demás, esta preferencia por la parcela familiar está de acuerdo con el espíritu de la Ley de Reforma Agraria que, en su artículo 181, dice: "Las tierras beneficiadas por las obras de riego que construya el Estado u otras entidades públicas, se destinarán a los fines de la Reforma Agraria y del desarrollo agrícola. Y dentro de un criterio preferencial de la parcela familiar y la cooperativa agrícola se armonizará adecuadamente la distribución de las parcelas, a fin de lograr un eficiente aprovechamiento de los recursos habilitados por ellas, conforme al interés de la producción nacional".

2.—NORMAS PARA LA PROGRAMACION

Para establecer pautas de programación de la zona de riego, se han seleccionado las actividades agropecuarias en forma tal que los renglones elegidos y las rotaciones de cultivos sugeridas aseguren, dentro de la parcela de tamaño familiar, una adecuada combinación de factores productivos, cuyos rendimientos permitan alcanzar el nivel de ingresos tomado como meta inicial. Estas pautas de programación proporcionan, asimismo, elementos de juicio que permitirán, al planear la organización del área de riego, prever la ocupación del mayor volumen posible de mano de obra.

A.—Los cultivos.

Los cultivos cuyo desarrollo se considera más adecuado en la Zona son, por las razones en que ya se ha abundado, el algodón y el maní. Una rotación establecida a base de estos dos cultivos podría tener como complemento, por su corto ciclo vegetativo y por su carácter mejorante, una cosecha de caraotas. Por razones de reglamentación fitosanitaria, en

esta rotación el algodón tendría que cultivarse durante el ciclo de invierno.

Para combinar otras rotaciones se han considerado, además, el arroz y el maíz. No se hace mención especial de los frutales y hortalizas, porque se asume que estos frutos se obtendrán, con carácter misceláneo en cada parcela, por concepto de pequeño huerto familiar.

Aunque el establecimiento de las rotaciones ha de ser función del conocimiento detallado de la naturaleza de los suelos, el Informe agroológico preliminar de que se dispone y del que se hizo mención en el Capítulo I, el cual sitúa los suelos regables en las clases 2 y 3, evidencia la viabilidad de estos cultivos.

Los costos de producción por hectárea bajo riego de los cinco renglones citados (1), se han establecido calculando, en primer lugar, los valores de los suministros, los cuales se presentan en el Cuadro 100.

(1) Estos cálculos, así como los correspondientes a la ganadería de ceba y leche, han sido estudiados con la Dirección de Extensión Agrícola del M. A. C. y con el Centro de Investigaciones Agronómicas.

C U A D R O 100

**ESTIMACION DEL VALOR POR HECTAREA DE LOS SUMINISTROS
PARA CINCO CULTIVOS BAJO RIEGO**

Cultivos	Semilla		Abono		Insecticidas y Herbicidas		Sacos		Total Bs.
	Kgs.	Bs.	Kgs.	Bs.	Kgs.	Bs.	Número	Bs.	
Algodón	20	16	400	132	65	97	24	24	269
Maní	40	100	500	150	20	30	80	80	360
Arroz	100	100	300	90	90	135	60	60	385
Maíz	18	14	300	90	20	30	5	5	139
Caraotas	22	44	—	—	20	30	5	5	79

En segundo lugar, se han cuantificado los requerimientos de mano de obra en días-hombre para las diferentes labores en cada renglón, cuyos costos se han estimado a base de un jornal de Bs. 12,00 (1). Agregando estos costos a los correspondientes a suministros y a los restantes gastos de operación, se ha llegado a las estimaciones que figuran en el Cuadro 101.

CUADRO 101

**ESTIMACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y REQUERIMIENTOS
DE MANO DE OBRA POR HECTAREA PARA CINCO CULTIVOS BAJO RIEGO**

Conceptos	Algodón		Maní		Arroz		Maíz		Caraotas	
	Días Hombre	Bs.	Días Hombre	Bs.	Días Hombre	Bs.	Días Hombre	Bs.	Días Hombre	Bs.
Totales	56	1.090	43	986	22	995	33	620	25	469
Suministros	—	269	—	360	—	385	—	139	—	79
Preparación de tierras	7	84	6	72	6	72	6	72	3	36
Siembra	1	12	2	24	2	24	1	12	1	12
Labores de cultivo	11	132	10	120	—	—	7	84	5	60
Control de plagas	4	48	1	12	8	96	2	24	2	24
Cosecha	25	300	16	192	2	24	14	168	11	132
Riego	8	96	8	96	4	48	3	36	3	36
Otros	—	149	—	110	—	346	—	85	—	90

(1) Aunque el actual salario agrícola en la Zona, tal como se indicó en el Capítulo VI, es, en promedio, de Bs. 7,00, a efectos de la programación deben considerarse los jornales a este nuevo nivel.

Con base en estos cálculos y tomando en cuenta las compatibilidades agrológicas de los distintos cultivos, se han formulado, como elemento de programación, las cuatro rotaciones que, con sus resultados de operación por hectárea, aparecen en el Cuadro 102.

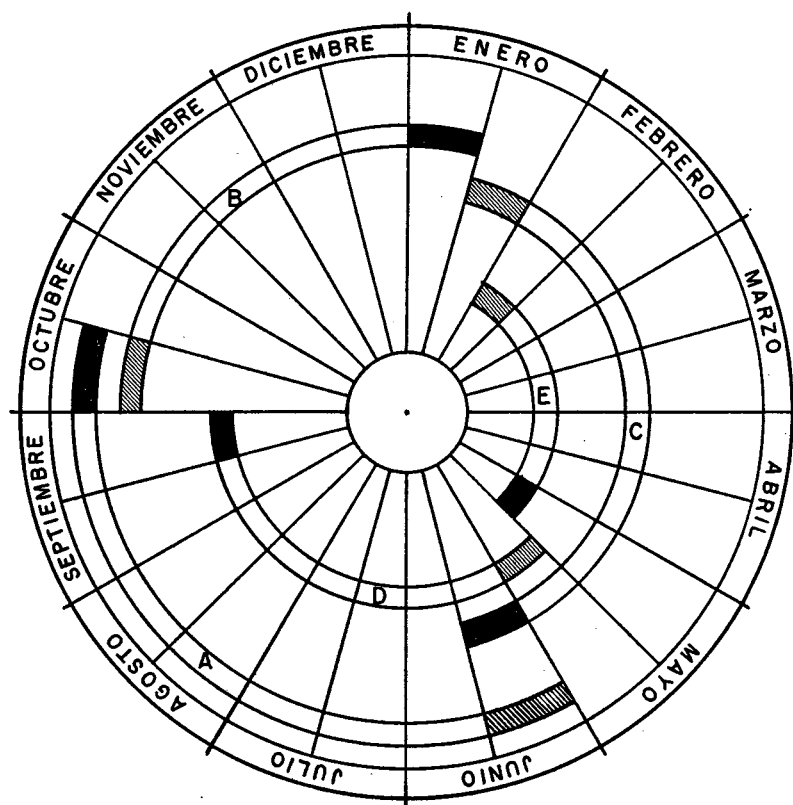
CUADRO 102

**ESTIMACION DE LOS RESULTADOS ANUALES DE OPERACION POR
HECTAREA, EN CUATRO POSIBLES ROTACIONES DE CULTIVOS**

Rotaciones	Cultivos	Costo Bs.	Valor de la producción Bs.	Ingreso neto Bs.
1	Totales	2.545	4.530	1.985
	Algodón	1.090	1.650	560
	Caraotas	469	900	431
	Maní	986	1.980	994
2	Totales	2.075	3.965	1.890
	Maíz	620	1.085	465
	Caraotas	469	900	431
	Maní	986	1.980	994
3	Totales	2.179	3.635	1.456
	Algodón	1.090	1.650	560
	Caraotas	469	900	431
	Maíz	620	1.085	465
4	Totales	2.084	3.785	1.701
	Arroz	995	1.800	805
	Caraotas	469	900	431
	Maíz	620	1.085	465

CICLOS VEGETATIVOS DE LOS CULTIVOS DE RIEGO CONSIDERADOS EN LAS ROTACIONES

GRAFICO 11



A - Algodón
B - Caraoñas
C - Maní
D - Maíz
E - Arroz

Siembra
Cosecha

Los valores de la producción por hectárea consignados para cada rotación, han sido calculados tomando, prudencialmente, rendimientos por hectárea de 1.500 kgs. para el algodón, de 1.800 kgs. para el maní, de 900 kgs. para la caraota, de 3.000 kgs. para el arroz y de 3.500 kgs. para el maíz. Los precios aplicados han sido, respectivamente, de Bs. 1,10, Bs. 1,10, Bs. 1,00, Bs. 0,60 y Bs. 0,31 por kilogramo.

Como se aprecia en el Cuadro, el ingreso neto por hectárea varía de un mínimo de Bs. 1.456 en la Rotación 3 a un máximo de Bs. 1.985 en la Rotación 1, que es, en principio, la que parece más deseable para la Zona.

En términos de mano de obra, la hectárea de riego dedicada a la explotación agrícola (Rotación 1) utilizaría un total de 124 días-hombre por año.

B.—La ceba de ganado.

En una zona cuya actividad básica es la cría de ganado de carne y que, como se expuso en los Capítulos III y VI, carece de potreros de engorde, es imperativo contemplar, en la programación del área de riego, el desarrollo de la ceba de ganado, actividad ésta que, además de integrar la economía pecuaria, concuerda con la tradición local y es suficientemente remuneradora.

Esta actividad de ceba de ganado se ha concebido sobre la base de potreros de hierba pará de corte, por adaptarse este pasto a las condiciones agrológicas de la Zona y por sus satisfactorios rendimientos. En efecto, considerando muy prudencialmente una producción por hectárea de 20 toneladas cada 45 días, la capacidad de sustentación de este pasto sería de 8,8 unidades animales por hectárea (1).

El costo de producción por hectárea y los requerimientos de mano de obra de la hierba pará, en su fase de fundación y en su fase de mantenimiento, responden a las estimaciones que figuran en el Cuadro 103.

(1) Se estima que 7 kgs. de pará fresca equivalen a 1 unidad de alimentación y que el maute en proceso de ceba necesita, como máximo, 4,5 unidades para su mantenimiento y 2,5 unidades para un engorde satisfactorio. Ello equivale a 50 kgs. diarios de pasto. El profesor Jorge Alba, en su obra "Alimentación del ganado en la América Latina", sitúa los requerimientos de un novillo de un año, para engordar 1 kg. por día, en 32 kgs. diarios de pará.

CUADRO 103

**ESTIMACION DE LOS COSTOS POR HECTAREA DE FUNDACION
Y MANTENIMIENTO DE HIERBA PARA BAJO RIEGO**

Conceptos	Días-Hombre	Bs.
Fundación		
Totales	14	324
Suministros		
Semilla	—	60
Abono	—	62
Preparación de tierras	5	60
Siembra	7	84
Riego	2	24
Otros	—	34
Mantenimiento		
Totales	25	423
Suministros	—	93
Labor	3	36
Riego	8	96
Corte	14	168
Otros	—	30

Como es sabido, los costos de fundación se producen solamente en el primer año, ya que este pasto, cultivado adecuadamente, no necesita reposición.

Sobre la base de la indicada capacidad de sustentación de 1 hectárea de pará, se ha formulado el supuesto de que, asumiendo prudentialmente un aumento de peso por animal de 120 kgs. en un período semestral, pueden engordarse 16 novillos por año y hectárea, con un aumento total de peso de 1.920 kgs.

Los costos por hectárea de la operación de ceba, incluyendo los correspondientes a los pastos y a la adquisición y manejo de los mautes de engorde, se presentan en el Cuadro 104, en el que también aparecen los resultados de la explotación.

CUADRO 104

**ESTIMACION DE LOS RESULTADOS ANUALES DE OPERACION
EN LA PARCELA DE CEBAS (POR HECTAREA)**

Años	Gastos (Bs.)					Venta de Novillos Bs.	Ingreso Neto Bs.
	Suministros	Compra de mautes	Mano de obra	Otros	Totales		
1°	215	5.600	948	864	7.627	9.440	1.813
Siguientes	93	5.600	780	830	7.303	9.440	2.137

Los valores que figuran en el Cuadro han sido calculados suponiendo que se adquieren, para el engorde, animales de 250 kgs. de peso a Bs. 1,40 por kg. y que se venden novillos de 370 kgs., ya cebados, a razón de Bs. 1,60 por kg.

Como puede verse en el Cuadro, el ingreso neto por hectárea es de Bs. 1.813 en el primer año, que incluye la fundación de los pastos, situándose, a partir del segundo año, en Bs. 2.137.

La mano de obra utilizada anualmente por hectárea en la explotación pecuaria de ceba sería de 65 días-hombre a partir del segundo año de operación.

C.—La explotación lechera.

Otra posible alternativa de programación, dentro de la actividad pecuaria, es la cría y explotación de ganado de leche, para la cual existe en la Zona una marcada predisposición, aunque no se ha desarrollado con anterioridad por falta de pastos adecuados y por el monto de las inversiones necesarias. Cabe señalar a este respecto la existencia, en Zaraza, de una planta pasteurizadora que no puede operar por falta de un suministro regular y adecuado de leche.

Utilizando la misma base ya formulada en relación con la ceba, se ha estimado en 8 la cantidad de unidades animales que puede sustentar una hectárea de pará de riego para corte (1).

(1) Jorge Alba señala, en dieta complementada, 20 kgs. diarios de pará por vaca, para una producción, también por vaca, de 10 kgs. diarios de leche (op. cit.).

De acuerdo con las características del ganado lechero, se ha formulado un patrón de creación progresiva del rebaño y de fundación, también progresiva, de los pastos necesarios para su sostenimiento. En cada uno de los años de este proceso, las superficies no incorporadas a la explotación pecuaria se dedican a cultivos agrícolas, cuyos rendimientos complementarían el ingreso obtenido en la parcela, hasta la total fundación de los pastos y plena regularización de la explotación pecuaria.

En consideración al nivel de adiestramiento que exigiría la explotación de ganado puro de alta productividad, se estima prudente fundar el rebaño con vacas mestizas, cuyo rendimiento puede calcularse en 1.800 litros de leche durante el período de lactación, o sea, un promedio anual de 5 litros diarios. A esta clase de ganado corresponde un porcentaje de vacas en ordeño sobre el total de vacas del rebaño que tiende a crecer, a medida que mejora el manejo, de un 50% a un 65%. La eficiencia reproductiva, a su vez, tiende a aumentar de un 50% a un 75%. A las vacas se les ha atribuido un período de producción de 8 años.

Sobre estas premisas se ha elaborado el Cuadro 105, que presenta la evolución en 10 años, referida a la hectárea, del rebaño lechero teórico iniciado con 2,4 vacas mestizas de primer parto (1).

CUADRO 105

**EVOLUCION DEL REBAÑO EN LA PARCELA PECUARIA DE LECHE
(POR HECTAREA DE PASTO)**

Año	Número de vacas	Nacimientos	Incorporación novillas	Muertes	Venta de Animales		
					vacas	novillas	mautes
1	2,4	1,2	—	—	—	—	—
2	2,4	1,2	—	—	—	—	—
3	2,4	1,2	0,6	—	—	—	0,6
4	3,0	1,8	0,6	—	0,2	—	0,6
5	3,4	2,2	0,6	—	0,4	—	0,6
6	3,6	2,4	0,9	0,2	0,6	—	0,9
7	3,7	2,6	1,1	—	0,8	—	1,1
8	4,0	2,8	1,2	0,2	0,8	—	1,2
9	4,2	3,0	1,2	—	0,8	0,2	1,2
10	4,4	3,2	1,2	0,2	1,0	0,2	1,4

(1) La cantidad de 2,4 vacas es el resultado de referir a la hectárea un rebaño de 36 vacas lecheras establecido en 1 parcela de 15 hectáreas.

Como se observa, no se prevé la incorporación al rebaño de ningún semental, ya que, por razones de economía y de mejoramiento del mestizaje, se considera preferible la utilización de inseminación artificial, haciendo uso para ello de los servicios de que, al respecto, dispone el Ministerio de Agricultura y Cría.

Para estimar los sucesivos requerimientos anuales de pasto, se ha expresado la composición del rebaño en unidades animales (1), llegándose, de acuerdo con la ya señalada capacidad de sustentación del pasto pará de corte, a los resultados que muestra el Cuadro 106.

CUADRO 106

**EVOLUCION DE LOS REQUERIMIENTOS DE PASTO EN LA PARCELA
PECUARIA DE LECHE (POR HECTAREA)**

Año	Unidades animales					Superficie de pasto necesaria (Has.)
	Vacas	Becerras	Mautes	Novillas	Totales	
1	2,4	0,40	—	—	2,80	0,4
2	2,4	0,40	0,6	—	3,40	0,4
3	2,4	0,40	0,6	0,6	4,00	0,5
4	3,0	0,60	0,6	0,6	4,80	0,6
5	3,4	0,73	0,9	0,6	5,63	0,7
6	3,6	0,80	1,1	0,9	6,40	0,8
7	3,7	0,86	1,2	1,1	6,86	0,8
8	4,0	0,93	1,3	1,2	7,43	0,9
9	4,2	1,00	1,4	1,2	7,80	0,9
10	4,4	1,06	1,5	1,2	8,16	1,0

Como se aprecia, la superficie necesaria para pasto en cada hectárea, de acuerdo con la evolución del rebaño, aumenta desde 0,4 hectárea en el primer año, hasta cubrir totalmente la hectárea en el décimo año, en que el rebaño está totalmente establecido. Por consiguiente, los cultivos cubrirán superficies decrecientes desde 0,6 hectáreas en el primer año, hasta desaparecer en el final del período considerado.

Dentro de esta pauta de programación, tanto la producción de leche por hectárea como los requerimientos de mano de obra por vaca en ordeño, aumentan progresivamente en el período de creación del rebaño, en la forma que aparece en el Cuadro 107.

(1) Las equivalencias, en este caso, son: 1 vaca en ordeño, 1 unidad; 1 novilla mayor de 24 meses, 1 unidad; un maute de 12 a 24 meses, 0,5 unidades y un becerro de 6 a 12 meses, 0,33 unidades.

CUADRO 107

**PRODUCCION DE LECHE Y REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA
(POR HECTAREA)**

Años	Vacas en ordeño	Producción anual de leche (lts.)	Consumo anual de leche por becerros (lts.)	Disponibilidad anual de leche para venta (lts.)	Días/hombre anuales
1	1,2	2.160	96	2.064	18
2	1,2	2.160	96	2.064	18
3	1,2	2.160	96	2.064	31
4	1,8	3.240	144	3.096	46
5	2,0	3.600	176	3.424	52
6	2,3	4.140	192	3.948	57
7	2,4	4.320	208	4.112	60
8	2,6	4.680	224	4.456	62
9	2,7	4.860	240	4.620	64
10	2,9	5.220	256	4.964	66

De la concurrencia de los gastos e ingresos de la explotación lechera y de los cultivos, mientras éstos se practiquen, se obtienen los resultados de operación por hectárea que, para cada uno de los años del proceso, presenta el Cuadro 108.

CUADRO 108

**ESTIMACION DE LOS RESULTADOS DE OPERACION EN LA PARCELA
PECUARIA DE LECHE (POR HECTAREA)**

Años	Gastos (Bs.)				Ingresos (Bs.)				Ingreso neto (Bs.)
	Suministros	Mano de obra	Otros	Totales	Venta de leche	Venta de animales	Ingreso neto producción agrícola	Totales	
1	86,0	403,2	265,6	754,8	1.032	—	873,6	1.905,6	1.150,8
2	37,2	336,0	252,0	625,2	1.032	—	873,6	1.905,6	1.280,4
3	58,7	541,2	258,4	858,3	1.032	300	728,0	2.060,0	1.201,7
4	68,0	758,4	321,4	1.147,8	1.548	380	582,4	2.510,4	1.362,6
5	77,3	850,8	364,4	1.292,5	1.712	460	436,8	2.608,8	1.316,3
6	86,6	946,8	387,4	1.420,8	1.974	690	291,2	2.955,2	1.534,4
7	74,4	960,0	394,0	1.428,4	2.056	870	291,2	3.217,2	1.788,8
8	95,9	1.035,6	430,4	1.561,9	2.228	920	145,6	3.293,6	1.731,7
9	83,7	1.047,6	447,0	1.578,3	2.310	1.120	145,6	3.575,6	1.997,3
10	105,2	1.117,2	473,4	1.695,8	2.482	1.300	—	3.782,0	2.086,2

En los gastos se han englobado, para cada concepto, los correspondientes a la fundación y mantenimiento de pastos y los de manejo de ganado. En los ingresos se ha incluido el resultado neto de la rotación agrícola, además del valor de la venta de leche y de animales. Con respecto a estos valores, los precios unitarios utilizados han sido de Bs. 0,50 (1) por litro de leche, de Bs. 500 por maute, de Bs. 1.000 por novilla y de Bs. 400 por vaca de desecho.

Como se ve, el ingreso neto por hectárea va desde Bs. 1.150 en el primer año hasta Bs. 2.086 en el décimo año, cuando el rebaño está completamente fundado.

Los requerimientos de mano de obra de la hectárea dedicada a la explotación lechera ascienden a 93 días-hombre por año.

D.—Los requerimientos de crédito.

Las necesidades crediticias para la explotación del sistema de riego de Aragua de Barcelona, responden a tres modalidades diferentes, de acuerdo con las características de la operación a financiar.

Haciendo abstracción aquí de la recuperación del costo de la presa y de las obras de riego, que es materia del Capítulo XI, hay que distinguir el crédito destinado a financiar la inversión inicial en equipo (tractores, implementos, etc.) y, en el caso de la explotación lechera, de las vacas destinadas a la fundación del rebaño; el crédito ganadero para la adquisición de mautes para el engorde, en la explotación de ceba; y el crédito de suministros. La primera modalidad supone un crédito a plazo medio (de 3 a 5 años) al 5% de interés anual, mientras que la segunda y la tercera corresponden al crédito a corto plazo, con un interés anual del 6%.

Con base en las observaciones precedentes y en las pautas de programación formuladas, se pueden prever los requerimientos iniciales de crédito por hectárea para la zona de riego, en los montos que se presentan en el Cuadro 109.

(1) No se ha tomado en consideración el subsidio lechero, ya que no deben formularse pautas de programación que, para su economicidad, exijan un costo social permanente. Por otra parte, es de suponer que cuando se desarrolle el sistema de Aragua de Barcelona, este subsidio ya no estará en vigor, al menos en su forma actual.

CUADRO 109

REQUERIMIENTOS INICIALES DE CREDITO POR HECTAREA EN LA ZONA DE RIEGO

Tipo de explotación	Totales (Bs.)	A medio plazo		A corto plazo	
		Equipo (Bs.)	Compra de vacas lecheras (Bs.)	Compra de mautes para ceba (Bs.)	Suministros (Bs.)
Parcela agrícola	4.475	2.600	—	—	1.875
Parcela de ceba	10.654	3.600	—	5.600	1.454
Parcela lechera	6.231	2.400	2.400	—	1.431

Los requerimientos previstos por concepto de equipo son el resultado de atribuir a cada parcelero un tractor de 40 H.P., cuyo costo se estima en Bs. 16.000, así como los implementos correspondientes, que se evalúan para la parcela agrícola en Bs. 10.000 y para la parcela de pasto de corte en Bs. 20.000 (1). La inversión en vacas lecheras se ha calculado a Bs. 1.000 por cabeza. La compra de mautes para engorde se ha estimado a Bs. 350 por cabeza. En cuanto a los créditos de suministros, su monto anual se ha establecido de acuerdo con los costos de operación que figuran en los Cuadros 102, 104 y 108, deducción hecha del monto de los salarios correspondientes al trabajo familiar por hectárea, que, como se verá, se calcula en Bs. 672 por año.

Por lo que respecta a la recuperación de estos créditos, en el Cuadro 110 se ha programado el monto de los reembolsos anuales, comprendiendo la amortización de capital y los intereses.

(1) El monto por hectárea incluido en el Cuadro es el resultado de referir estos valores a la hectárea, de acuerdo con los tamaños de las parcelas a que se hace referencia más adelante.

CUADRO 110

AMORTIZACION DE LOS CREDITOS INICIALES EN LA ZONA DE RIEGO (POR HECTAREA)

Clase de crédito	Amortización Bs.	Intereses Bs.	Reembolso anual Bs.
A plazo medio:			
Agrícola	—	—	1.101
Ceba	—	—	1.322
Leche	—	—	1.108
Ganadero:			
Ceba	5.600	168	5.768
Suministros:			
Agrícola	1.875	41	1.916
Ceba	1.454	88	1.542
Leche	1.431	43	1.474

Para el crédito a plazo medio se ha calculado una anualidad, incluyendo amortización e intereses (1), con objeto de establecer, por concepto de reembolso anual, una cantidad invariable. La actividad agrícola y la de ceba permiten la recuperación de este crédito inicial en un plazo de 3 años. La explotación lechera exige un plazo de 5 años. En los tres casos conviene prever que el reembolso comience sólo a partir del segundo año.

El crédito ganadero para la compra de mautes para engorde, se cancelarí cada 6 meses y su monto sería, para cada período semestral, de Bs. 2.800.

En cuanto a los créditos de suministros, los plazos se ajustarían a los correspondientes ciclos agrícolas o pecuarios.

Debe tenerse en cuenta que los requerimientos de crédito presentados en el Cuadro 109, se refieren al primer año del funcionamiento del sistema. A partir del segundo año, las necesidades crediticias se reducirían al crédito ganadero destinado a la actividad de ceba y al crédito de suministros. En los programas que se formulen, deberá preverse una pro-

(1) La fórmula utilizada en el cálculo ha sido:

$$a = \frac{Ci(1+i)^t}{(1+i)^t - 1}$$

en la que a es la anualidad, C el capital a amortizar, i el tanto por 1 de interés y t el tiempo.

gresiva reducción del volumen de estos créditos hasta su total desaparición, con el fin de inducir a los parceleros a irse autofinanciando, favoreciendo así la formación de capital.

E.—El ingreso en efectivo por hectárea.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Agropecuaria que se presentaron en los Capítulos IV y VI, el núcleo familiar promedio en la Zona está constituido por 6,3 personas. La fuerza de trabajo representada por este núcleo familiar debe evaluarse, con fines de programación, en 560 días-hombre por año, es decir, el equivalente al trabajo de 2 adultos a jornada completa durante 280 días. La remuneración de este trabajo representa, con el jornal de Bs. 12, un total de Bs. 6.720 por año.

Tomando en cuenta, ahora, los ingresos netos por hectárea en la actividad agrícola, en la de ceba y en la de producción de leche, agregando a ellos el valor, también por hectárea, atribuido al trabajo familiar, y deduciendo los reembolsos anuales correspondientes a los créditos a medio plazo más los intereses de los créditos ganaderos y de suministros, pueden establecerse los niveles de ingreso en efectivo por hectárea, en cada una de las tres actividades, en los montos que se muestran en el Cuadro 111.

CUADRO 111

ESTIMACION DEL INGRESO EN EFECTIVO POR ACTIVIDAD Y POR HECTAREA (En bolívares)

Años	Agricultura			Ceba			Explotación lechera		
	Ingreso neto y trabajo familiar	Reembolsos	Ingreso en efectivo	Ingreso neto y trabajo familiar	Reembolsos	Ingreso en efectivo	Ingreso neto y trabajo familiar	Reembolsos	Ingreso en efectivo
1	2.657	41	2.616	2.485	256	2.229	1.822	43	1.779
2	2.657	1.142	1.515	2.809	1.578	1.231	1.952	1.151	801
3	2.657	1.142	1.515	2.809	1.578	1.231	1.874	1.151	723
4	2.657	1.142	1.515	2.809	1.578	1.231	2.035	1.151	884
5	2.657	41	2.616	2.809	256	2.553	1.988	1.151	837
6	2.657	41	2.616	2.809	256	2.553	2.206	1.151	1.055
7	2.657	41	2.616	2.809	256	2.553	2.461	43	2.418
8	2.657	41	2.616	2.809	256	2.553	2.404	43	2.361
9	2.657	41	2.616	2.809	256	2.553	2.669	43	2.626
10	2.657	41	2.616	2.809	256	2.553	2.758	42	2.715

Como puede apreciarse, las pautas de programación formuladas indican que el nivel de ingreso en efectivo más elevado se produciría en la agricultura y el más bajo en la explotación lechera durante el período de fundación del rebaño, si bien, a partir del décimo año, esta actividad se convertiría en la más remunerada.

F.—El tamaño de las parcelas y el ingreso familiar.

El tamaño de las parcelas en cada una de las actividades de posible desarrollo en la zona de riego de Aragua de Barcelona, debe programarse en forma tal que asegure a la familia campesina, desde un principio, el nivel mínimo de ingresos señalado como meta inmediata del desarrollo y, al mismo tiempo, dote al parcelero de una capacidad de pago suficiente para amortizar, en una primera etapa, los créditos a plazo medio y, en una segunda etapa, el valor atribuido a su parcela.

En este orden de ideas se considera que, siendo el salario promedio del obrero industrial no especializado, de Bs. 8.000 por año (Bs. 22 diarios), el ingreso mínimo anual de la familia asentada debe alcanzar a Bs. 12.800, o sea, al 80% de 2 salarios industriales, ya que, como se vió, la fuerza de trabajo familiar se estima en la equivalente a dos adultos a jornada completa.

De acuerdo con este criterio y con las estimaciones del ingreso en efectivo por actividad y por hectárea presentadas en el Cuadro 111, se considera que el patrón de asentamiento debe contemplar parcelas agrícolas de 10 hectáreas, parcelas para ceba también de 10 hectáreas y parcelas para producción lechera de 15 hectáreas.

Estos tamaños cubren, como se verá, las metas de ingreso y capacidad de pago señaladas, y, por otra parte, son los mínimos que, desde un punto de vista de utilización de los recursos, se consideran recomendables. Aunque las parcelas así planeadas resultarán todavía pequeñas para permitir la plena utilización de los equipos atribuidos a cada parcelero, se estima necesario mantener la dotación de los mismos, tanto por su operatividad como por no adaptarse el individualismo local, según se señaló, a la organización cooperativa. También por razón del pequeño tamaño de las parcelas, el planificador físico tendrá que establecer, al programar los desarrollos agrícolas, rotaciones análogas en parcelas colindantes, con el fin de crear masas de cultivo que hagan más eficiente el funcionamiento del sistema.

En cuanto al ingreso y a la capacidad de pago, el Cuadro 112 pone en evidencia que los tamaños pautados para las parcelas permiten alcanzar, desde el comienzo de las respectivas explotaciones, las metas señaladas.

CUADRO 112

INGRESO EN EFECTIVO Y CAPACIDAD DE PAGO POR PARCELA FAMILIAR
(En bolívares)

Clase de parcela	Ingreso neto y trabajo familiar	Reembolsos	Ingreso en efectivo	Diferencia con la meta de ingreso establecida
1a. Etapa				
Agrícola	26.570	11.420	15.150	2.350
Ceba	28.090	15.780	12.310	— 490
Leche	30.525	17.265	13.200	400
2a Etapa				
Agrícola	26.570	410	26.160	13.360
Ceba	28.090	256	27.834	15.634
Leche	41.370	645	40.725	27.925

En efecto, en la primera etapa del desarrollo, o sea la correspondiente a la amortización de los créditos a medio plazo (3 años para la agricultura y la ceba y 5 años para la explotación lechera), el rendimiento de las parcelas permite cubrir estas obligaciones y asegura el nivel de ingreso familiar fijado como meta.

En la segunda etapa, la diferencia entre esta meta de ingreso y el obtenido en la parcela, confiere al parcelero una capacidad de pago ampliamente suficiente para atender a la amortización del valor de su dotación de tierra, como se demuestra en el Capítulo XI.

CAPITULO XI

RECUPERACION DE LA INVERSION

La inversión total para la ejecución del proyecto de Aragua de Barcelona está integrada, tal como se expuso en el Capítulo IX, por una parte atribuida a la dotación de agua potable a las poblaciones de Aragua y Santa Ana, y por la de mayor magnitud que se asignó al establecimiento del regadío.

No corresponde considerar en el presente Estudio la recuperación de la inversión atribuida a la primera finalidad señalada. Debe especificarse, sin embargo, que una erogación de esta naturaleza comporta, en mayor o menor escala, el concepto de costo social, máxime si se tiene en cuenta que la presa constituye la única solución posible para el problema del suministro de agua potable, que fué analizado en el Capítulo V.

Por su parte, la recuperación de las inversiones realizadas en obras de riego por los gobiernos, ha constituido y constituye un tema de debate internacional. A juzgar por la opinión sustentada por muchos expertos en la materia (1), se diría que esta recuperación no es posible de conseguir en forma directa y que la justificación de las inversiones reside más bien en sus efectos sociales y en las recuperaciones indirectas, muchas veces intangibles.

Sin negar la indudable validez de estos razonamientos, en el caso del Proyecto de Aragua de Barcelona, se ha llegado a la conclusión de que la recuperación directa es perfectamente factible, siempre que el funcionamiento del sistema se ajuste a las exigencias de la explotación intensiva del regadío.

Estas exigencias, a su vez, sólo podrán satisfacerse en el marco de una planificación y de una organización administrativa de alta eficiencia.

1.—CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

La necesidad de que el sistema de riego funcione con el grado de eficiencia señalado, hace imperativo establecer un organismo rector cuya estructura le permita hacer frente, con plena autoridad, a los diferentes

(1) Véase lo que expone al respecto Adolfo Orive de Alba, "Política de Irrigación en México"; Fondo de Cultura Económica, México, Buenos Aires, 1960.

aspectos que concurren a determinar el resultado de todo proyecto de desarrollo agropecuario.

Ahora bien, como ya se apuntó en las primeras páginas del presente Estudio, el desarrollo de la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona ha de estar subordinado al desarrollo integral de la hoya del Unare, por lo que la autoridad del organismo requerido deberá abarcar el ámbito completo de la Región. Sin embargo, como quiera que el proyecto de Aragua de Barcelona es el de más inmediata ejecución en la Hoya, es evidente que en él y en su Zona de influencia directa, ha de iniciarse la acción del Organismo que, en esta etapa, puede ser concebido como núcleo inicial de la futura Autoridad regional.

Sin entrar a considerar los aspectos organizativos de la estructura a que se viene haciendo referencia, los cuales escapan a la finalidad del presente Estudio, es necesario destacar los más importantes campos de actividad que le estarían atribuidos.

Correspondería al Organismo llevar a cabo los planes de desarrollo programados para la Región y la formulación, dentro de ellos, de los correspondientes a cada Zona, estableciendo, de acuerdo con la experiencia que se vaya adquiriendo durante el proceso, las modificaciones que se hagan necesarias en el patrón de las actividades agropecuarias. Para un cabal funcionamiento del sistema, condición determinante del éxito de cualquier plan que se elabore, deberá, asimismo, asegurar la asistencia técnica a los agricultores y ganaderos, dirigir el programa de créditos y, posiblemente, centralizar los suministros. Todo ello no debe significar una duplicación de las entidades hoy encargadas de estos servicios. Lo que se señala es que los programas del Ministerio de Agricultura y Cría y del Banco Agrícola y Pecuario se coordinen con la acción del Organismo y que, del mismo modo, los técnicos y funcionarios encargados de desarrollarlos se subordinen a la Autoridad regional.

Naturalmente, será responsabilidad del Organismo el mantenimiento, desarrollo y perfecto funcionamiento de la obra, de tal modo que tanto los servicios de riego (captación, distribución y entrega) como los de drenaje (desagüe, eliminación de excedentes y control del nivel freático), así como las actividades de conservación, aseguren la utilización del agua, en todo momento, en las condiciones óptimas.

La coordinación de todos los aspectos indicados en un nivel de máxima eficiencia es, como ya se ha señalado, condición necesaria para el éxito del plan. Pero éste tampoco podrá desarrollarse adecuadamente si no

se atiende a la necesidad de que cada una de las parcelas que se vayan otorgando esté totalmente acondicionada para la más eficiente utilización del riego. Se enfatiza esta necesidad porque buena parte de las dificultades confrontadas por muchos sistemas de riego se han debido a esta deficiencia inicial que, incluso, ha comprometido la posterior recuperación de la inversión en la forma programada.

La operación y mantenimiento del sistema debe estructurarse, además, de tal manera que su costo no exceda de Bs. 100 por hectárea y por año, cantidad máxima que debe pagar el parcelero por concepto de derecho de riego.

2.—MODALIDADES DE LA RECUPERACION

Como quedó establecido en el Capítulo X, durante la etapa del reembolso del crédito inicial, a plazo medio, para la adquisición de equipo en todas las parcelas y de vacas en las lecheras, los parceleros carecerán de capacidad de pago para atender a la amortización de la inversión representada por el sistema de riego. Al terminar esta etapa, de 4 años para las parcelas agrícolas y las de ceba y de 6 años para las parcelas lecheras, si se dispone de capacidad de pago suficiente para programar, con base en ella, la recuperación del costo de la obra.

En efecto, siendo el costo del sistema por hectárea, tal como se estimó en el Capítulo IX, de Bs. 8.250, el valor de la tierra en cada parcela se cifra en Bs. 82.500 para las agrícolas y de ceba y en Bs. 123.750 para las destinadas a la explotación lechera. A las parcelas pecuarias debe añadirse el costo de mejoras permanentes, tales como cercas y establos, cuyo monto se estima en Bs. 7.500 para la parcela de ceba y en Bs. 11.250 para la parcela lechera. De este modo, la cantidad total, por parcela, a amortizar por cada clase de parcelero, es de Bs. 82.500 para las agrícolas, de Bs. 90.000 para las dedicadas a la ceba y de Bs. 135.000 en el caso de la explotación lechera.

De acuerdo con el criterio establecido al respecto por el Ministerio de Obras Públicas y con la capacidad de pago de los parceleros, se ha fijado en 25 años el plazo para la amortización del valor de las parcelas (1),

(1) El Artículo 66 de la Ley de Reforma Agraria fija el plazo de amortización entre 20 y 30 años y señala que el pago se iniciará en la oportunidad que se fije, según la naturaleza de los cultivos, pero nunca antes del tercero después de la dotación.

comenzándose a pagar las respectivas cuotas anuales, a partir del quinto año en las parcelas agrícolas y en las de ceba, y del séptimo año en las parcelas lecheras.

Atribuyendo al capital invertido un interés del 5%, la cuota anual de amortización (incluyendo intereses) ascendería a Bs. 5.860 para las parcelas agrícolas, a Bs. 6.386 para las pecuarias de ceba y a Bs. 9.579 para las de explotación lechera.

Relacionando estas cifras con las correspondientes a la capacidad de pago de los parceleros en la segunda etapa del desarrollo, las cuales se presentaron en el Cuadro 112, se pone en evidencia que, después de pagar la anualidad establecida, el ingreso familiar en efectivo supera ampliamente la meta inicial programada, que, como debe recordarse, era de Bs. 12.800 por año y familia. Los resultados numéricos, que evidencian la absoluta viabilidad de la recuperación del costo del sistema de riego de Aragua de Barcelona en los términos programados, se presentan en el Cuadro 113.

CUADRO 113

CAPACIDAD DE PAGO E INGRESO FAMILIAR EN EFECTIVO POR PARCELA
(En Bolívares)

Clase de parcela	Ingreso en efectivo	Anualidad	Ingreso familiar en efectivo
Agrícola	26.160	5.860	20.300
Ceba	27.834	6.386	21.448
Leche	40.725	9.579	31.146

Como puede apreciarse, el ingreso familiar, situado muy por encima del nivel mínimo de ingreso establecido como pauta de programación, ofrece un amplio margen de seguridad a la recuperación de la inversión, aun en el caso de que los rendimientos estuvieran sujetos a fluctuaciones imprevisibles.

Para concluir, debe advertirse que, desde el primer año de funcionamiento del sistema, los parceleros deberán pagar el derecho de riego, fijado, como máximo, en Bs. 100 por hectárea, por lo que las cifras de ingreso familiar establecidas se verán afectadas de una disminución equivalente a no más de Bs. 1.000, en el caso de las parcelas agrícolas y de ceba, y a no más de Bs. 1.500, en el caso de las parcelas de producción lechera.

CAPITULO XII

REPERCUSIONES DEL PROYECTO

Ya quedó expresado en el Capítulo II que las repercusiones de un proyecto hidráulico no se limitan al área afectada físicamente por el riego o por la dotación de agua potable, sino que, con diferente grado, se extienden a más amplios ámbitos e, incluso, afectan en medida variable al conjunto de la economía nacional.

Desde un punto de vista económico, es factible la cuantificación de algunas de estas repercusiones en la Zona de influencia directa de un proyecto. Sin embargo, a medida que se consideran áreas más amplias, los efectos se diluyen y son más difíciles de individualizar.

Cabe señalar, de una vez, que los efectos multiplicados de un proyecto de riego son de tal magnitud que, aun sin considerar la recuperación directa de la inversión, ellos justificarían plenamente acometer obras de esta naturaleza.

En el caso del proyecto de Aragua de Barcelona, las elaboraciones y conceptos que integran el presente capítulo son altamente ilustrativos al respecto.

1.—EFECTOS DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA

El aumento de la producción agropecuaria de la Zona, como consecuencia del establecimiento del regadío, no se limita, como es obvio, al derivado directamente de la explotación del área regable, ya que aun el solo impacto de la inversión inicial es factor suficiente para estimular la producción de las áreas adyacentes. Pero, considerando aquí únicamente el incremento causado por la nueva producción (sobre la hipótesis de 3.000 hectáreas de riego), de acuerdo con las pautas de programación formuladas en el Capítulo X, el valor de la producción agropecuaria en la Zona experimentará cuantiosos aumentos, variables según cual sea, en definitiva, la utilización del sistema.

En efecto, si las características agrológicas de las tierras permitieran el establecimiento en toda el área regable de un patrón homogéneo de explotación agrícola, el aumento, en términos de valor, de la producción anual de la Zona, podría calcularse (Rotación 1) en Bs. 13.500.000. Si el

patrón homogéneo fuera de ceba de ganado, el aumento se cifraría en Bs. 11.500.000. Si, por último, toda la superficie se destinara a la explotación lechera, el aumento alcanzaría, una vez totalmente fundado el rebaño, a Bs. 11.300.000.

Adoptando como hipótesis intermedia una programación a base de distribuir la tierra en un 50% para cultivos agrícolas, en un 25% para ceba de ganado y en un 25% para explotación lechera, el aumento del valor de la producción de la Zona por el solo efecto directo de la producción de regadío, alcanzaría a la suma de Bs. 12.500.000, según aparece en el Cuadro 114.

CUADRO 114

**AUMENTO DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA DE LA ZONA,
COMO CONSECUENCIA DEL RIEGO**

Sector	Producción		Aumento	
	Actual Bs.	Prevista Bs.	Absoluto Bs.	Relativo %
Total	7.303.001	19.814.501	12.511.500	171
Agrícola	3.466.210	10.261.210	6.795.000	196
Pecuario	3.836.791	9.553.291	5.716.500	149

Como se ve, comparando el valor de la producción actual de la Zona, tal como fué calculado en el Capítulo VI, con el de la que se obtendrá después de establecido el regadío, el incremento resultante es de un 171%. Considerando separadamente los sectores agrícola y pecuario, los incrementos pueden estimarse, respectivamente, en un 196% y un 149%. En otras palabras, la ejecución del proyecto casi triplicaría la actual producción agropecuaria de la Zona.

**2.—EFECTOS EN EL NIVEL DE EMPLEO Y EN LA REMUNERACION DE LA
MANO DE OBRA**

Sobre los mismos planteamientos que han servido de base para cuantificar el aumento de la producción, el impacto de la obra de riego en la ocupación de mano de obra, puede calcularse, siempre de acuerdo con las pautas de programación establecidas, en 1.328 nuevos empleos, con una

remuneración global por año de Bs. 4.462.000, si la tierra se utilizase totalmente para cultivos agrícolas; en 696 nuevos empleos, con una remuneración de Bs. 2.338.000, si la utilización fuera solamente para ceba de ganado; y en 996 nuevos empleos, con una remuneración de Bs. 3.346.000, si la explotación del regadío fuera exclusivamente lechera.

Adaptando aquí también la hipótesis pautada en el caso de la producción, o sea la de dedicar la mitad de la superficie a cultivos y la otra mitad a ceba y leche, el incremento de mano de obra equivaldría a 1.087 nuevos empleos, con una remuneración global por año de Bs. 3.657.000, como se muestra en el Cuadro 115.

CUADRO 115

AUMENTO DE LA UTILIZACION DE MANO D OBRA EN LA ZONA

Sector	Total		Trabajo asalariado		Trabajo familiar	
	Hombres- año	Remuneración Bs.	Hombres- año	Remuneración Bs.	Hombres- año	Remuneración Bs.
Total	1.087	3.657.320	537	1.804.320	550	1.848.000
Agrícola	664	2.231.040	364	1.223.040	300	1.008.000
Pecuario	423	1.421.280	173	581.280	250	840.000

De los 1.087 nuevos empleos, 550 corresponden al trabajo familiar, equivalente al de dos personas adultas a tiempo completo por cada una de las 275 familias asentadas, en la hipótesis que se viene considerando. Los restantes 537 serían nuevos empleos a ocupar por mano de obra asalariada.

Ahora bien, como se vió en el Capítulo VI, el actual fenómeno de subempleo en las actividades agropecuarias de la Zona, se estima en una capacidad ociosa de trabajo equivalente a 678 hombres año. Por lo tanto, los requerimientos de mano de obra en la explotación del regadío cubrirían totalmente este subempleo y aún quedaría margen para la ocupación de 409 trabajadores adicionales. Esta sola cifra es superior al número de personas (350 en promedio) que, según los cálculos presentados en el Capítulo IV, se incorporarán anualmente en la Zona a la fuerza de trabajo.

3.—EL MULTIPLICADOR ECONOMICO DE LA INVERSION

Con ser muy significativas las repercusiones consideradas en los párrafos anteriores, son apenas un punto de partida para cuantificar la magnitud de los efectos reales que, a través del multiplicador de la inversión, ha de producir la obra de riego en el desarrollo de los distintos sectores de la economía de la Zona (1).

Ya la inversión inicial en sí, constituyendo el impulso dinámico exógeno a que se hizo referencia en la Parte segunda, produciría el efecto de "cebar la bomba", que, como es sabido, descansa en el supuesto de que un gasto nuevo temporal tendrá una tendencia duradera a elevar el nivel de la actividad económica (2).

Más importantes, aún, son los efectos generadores de renta de la inversión, que se producirán mientras ésta subsista, como consecuencia del multiplicador. De acuerdo con la teoría keynesiana, este efecto multiplicador solamente atañe a la inversión misma, en cuanto ésta constituye un estímulo para el consumo y, por consiguiente, para el incremento de la renta.

Pero, en el caso del regadío, para cuantificar la repercusión real de la inversión, hay que considerar, además, el incremento del consumo propiciado por el valor de la nueva producción, cuyo efecto adicional sobre la demanda para la inversión obliga a integrar este "principio de la aceleración" con el efecto multiplicador (3).

Conviene aclarar, antes de entrar a cuantificar para la Zona de influencia directa del proyecto de Aragua de Barcelona los efectos señalados, que, por tratarse de una economía abierta, la fuerza de multiplicación de

las inversiones se ve reducida por las filtraciones debidas a los gastos en bienes y servicios producidos fuera de la Zona. Ello significa que el empleo, y por consiguiente la demanda efectiva en el sentido keyneriano, dentro de la Zona, aumenta menos de lo que aumentaría en el caso hipotético de que todos los bienes y servicios adquiridos se produjeran dentro de ella.

Por esta, entre otras razones, la determinación teórica "a priori" de cuál puede ser el efecto multiplicador de la obra de riego, es sumamente aleatoria. A este respecto, el profesor Dillard (1) señala que "... ésta no es una fórmula mágica que nos posibilite predecir con ningún grado de precisión la influencia que ha de tener la inversión pública... Sólo la verdadera experiencia puede dar una respuesta a cuál sea la influencia definitiva".

Dentro de este concepto, el efecto multiplicador de la inversión en la Zona de Aragua de Barcelona ha sido estimado tomando en cuenta la experiencia al respecto obtenida "a posteriori" en un caso que, por sus características socioeconómicas, puede considerarse como muy similar al de la Zona en estudio. Se trata de la región de Talavera de la Reina, provincia de Toledo, España, afectada por las obras de riego del río Alberche, cuyo efecto multiplicador ha sido analizado en un documentado estudio, publicado por la Secretaría Económica de la Confederación Hidrográfica del Tajo (2).

Para establecer la base del cálculo del efecto multiplicador en el caso de Aragua de Barcelona, se ha estimado que la duración de las obras de ejecución del proyecto, incluidas obras de riego y acueductos, abarcará un período de 4 años, correspondiendo a cada año una cuarta parte de la inversión, incrementada en el primer año por el valor de las tierras a adquirir. Durante este período se considera inversión (multiplicando) solamente a la inyección monetaria que recibe la Zona a través de la remuneración de la mano de obra. A su vez, el monto de esta remuneración se ha calculado, de acuerdo con datos suministrados por la División de

(1) De acuerdo con los conceptos de John Maynard Keynes en su "Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero" (Fondo de Cultura Económica, México, 3ª ed. 1956), el multiplicador de la inversión es una razón definida entre el monto de la renta global y el nivel de las inversiones, dada una determinada propensión marginal al consumo, o sea, una determinada relación entre el incremento de la renta y el incremento del consumo. Como el valor de la propensión marginal al consumo no es probable que caiga fuera de los límites comprendidos entre $1/3$ y $9/10$, el multiplicador ha de oscilar entre 1,5 y 10. Keynes estima que el valor efectivo del multiplicador es aproximadamente 3, con variaciones en las diferentes fases del proceso.

(2) Véase Paul A. Samuelson. "The Theory of Pump Priming Reexamined". The American Economic Review. Sept. 1940.

(3) Véase Paul A. Samuelson: "Interactions between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration". The Review of Economic Statistics. Filadelfia. 1939.

(1) Dudley Dillard. "La Teoría Económica de John Maynard Keynes", Aguilar, S. A., Madrid, 1952.

(2) "Estudio del Multiplicador Económico de las Obras de Riegos (Canal bajo del Alberche)". Madrid, 1954. La comparación de los datos de esta publicación con los contenidos en las Partes segunda y tercera del presente Estudio, comprueba la gran similitud de circunstancias que, a efectos del multiplicador, equiparan la región de Talavera de la Reina con la Zona de Aragua de Barcelona.

Agroeconomía de la Dirección de Obras Hidráulicas y por el I.N.O.S., aplicando un porcentaje del 22,5% a la inversión total por concepto de presa y del 37,5% a las inversiones por concepto de obras de riego y acueductos. La inversión así obtenida es de Bs. 2.344.570 por año..

A partir del quinto año, en que se supone que el sistema de riego entra en producción, la transformación de las condiciones económicas de la Zona se produce bajo el impacto del valor de la producción originada por el regadío que, en esta etapa, constituye el multiplicando o inyección monetaria en la Zona, de acuerdo con el principio de la aceleración.

Los multiplicadores anuales aplicados son, en cada etapa, los promedios resultantes obtenidos, en etapas de características similares, en el estudio "a posteriori" del caso de los riegos del canal bajo del Alberche. Tales multiplicadores van de 1,70 en el primer período a 3,70 en el décimoquinto año del proceso, cifras que quedan razonablemente dentro de los límites de la teoría de Keynes y, salvo en el primer período en que la fricción actúa como factor limitante, se sitúan alrededor de 3, cifra que el autor de la teoría estima como valor efectivo del multiplicador.

Los resultados de esta elaboración se presentan el Cuadro 116.

CUADRO 116

EFFECTO MULTIPLICADOR DE LA INVERSION EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO DE ARAGUA DE BARCELONA

Años	Inyección monetaria (multiplicando) Bs.	Multiplicador	Incremento total de la Renta Bs.
1	2.629.570	—	—
2	2.344.570	1,7	3.985.769
3	2.344.570	1,7	3.985.769
4	2.344.570	1,7	3.985.769
5	11.142.000	2,9	32.311.800
6	11.142.000	2,9	32.311.800
7	11.220.000	2,9	32.538.000
8	11.560.500	2,9	33.525.450
9	11.631.600	2,9	33.731.640
10	11.891.400	3,4	40.430.760
11	12.087.900	3,4	41.098.860
12	12.145.200	3,4	41.293.680
13	12.356.700	3,4	42.012.780
14	12.511.500	3,4	42.539.100
15	12.511.500	3,7	46.292.550

Como se ve, el orden de magnitud de la renta anual generada en la Zona a través del multiplicador, es ya equivalente, a partir del primer año de funcionamiento del sistema, al monto total de la inversión estimada para la ejecución del proyecto. En el décimo quinto año, la magnitud de la renta sería de vez y media el monto mencionado (1).

— Obviamente, el efecto multiplicador no se manifiesta sólo sobre la renta, sino que, consecuentemente, afecta también al empleo. Como se supone que los aumentos del empleo son directamente proporcionales a los aumentos de la renta, el multiplicador del empleo será equivalente

(1) Las cifras absolutas del Cuadro se refieren al efecto multiplicador derivado de la ejecución y explotación de un sistema de riego de 3.000 hectáreas. En el caso de que el sistema contemplase el riego de menor superficie, las cifras absolutas se reducirían en forma aproximadamente proporcional, pero la magnitud de la renta generada seguiría manteniendo la misma relación con el monto de la inversión.

al multiplicador de la inversión, o sea, igual a la razón del aumento del empleo global respecto al aumento del empleo primario.

De acuerdo con esta tesis, los 1.087 empleos primarios creados por la explotación del regadío, originarán como aumento total del nivel de empleo una cifra que irá ascendiendo desde 3.152, en el primer año de la explotación del sistema, hasta 4.392 en el undécimo año.

4.—OTRAS REPERCUSIONES ECONOMICAS

Las repercusiones económicas multiplicadas de la inversión no se circunscriben, como se señaló, al ámbito de la Zona de influencia directa, sino que se extienden al ámbito regional e incluso se reflejan en la economía nacional.

Es evidente que el efecto multiplicador, por producirse en una economía abierta, ejerce también su acción generadora de renta y empleo fuera de la Zona, con lo que se benefician tanto la Región de influencia indirecta del proyecto como el País en su conjunto.

Por otra parte, el incremento de la actividad económica y de la renta, amplían, a efectos fiscales, la base de imposición y, por lo tanto, el volumen de las recaudaciones derivadas de los impuestos municipales, estatales y nacionales. Esta es, justamente, una de las vías indirectas de recuperación de la inversión en las obras de riego.

Finalmente, entre las repercusiones de carácter nacional, podría cuantificarse la incidencia que, en la balanza comercial del país, han de tener los incrementos de la producción, en la medida en que éstos afectan a productos agropecuarios que son objeto de importación. Tal sería el caso del algodón, el maní, el arroz, las caraotas, el maíz, la leche, etc., cuyas cifras de importación para 1961 se presentaron en el Capítulo VIII. Como es obvio esta sustitución de importaciones ha de incidir, también favorablemente, en los términos de la balanza de pagos y, por consiguiente, en el nivel de las reservas internacionales.

5.—REPERCUSIONES SOCIALES

Más sutiles, pero no menos reales, son las repercusiones de índole social que conlleva toda obra de aprovechamiento hidráulico. Sin alargar innecesariamente el análisis de estos efectos, muchas veces intangibles, cabe destacar, entre ellos, los más evidentes e inmediatos.

En primer lugar, ya se vió que una repercusión directa de la explotación del sistema, es la creación en la Zona de 1.087 empleos primarios, lo que, tomando en cuenta la composición local de la familia, representa el sostenimiento de unas 3.261 personas. Si se toman en cuenta las oportunidades totales de empleo que, a través del multiplicador, van a producirse dentro y fuera de la Zona, el número de personas beneficiadas vendría multiplicado, en números redondos, por 3.

El nivel de vida, determinado por el aumento de la renta, se elevaría por el progresivo incremento de la propensión al consumo y, concretamente en el caso de las personas beneficiadas directamente por la obra, el ingreso familiar alcanzaría, como quedó establecido en el Capítulo XI, niveles muy superiores a los que puso en evidencia la Encuesta Agropecuaria.

En el aspecto sanitario y de salubridad, el simple hecho de dotar de agua abundante y potable a los conglomerados de Aragua de Barcelona y Santa Ana, tiene un alcance social cuyas proyecciones no ameritan mayor comentario.

Por último, desde el punto de vista educacional, la tesis formulada en el capítulo IV, según la cual el desarrollo llevará aparejada la eliminación del indeseable fenómeno del trabajo de los menores de 15 años, posibilitará a estas generaciones el acceso efectivo a la instrucción primaria. Tanto sobre menores como sobre adultos, el ejemplo de una explotación agropecuaria tecnificada y de satisfactorios rendimientos, constituirá un estímulo permanente para que los sectores campesinos, que son los más desfavorecidos, mejoren su nivel de adiestramiento, con las implicaciones de superación humana que ello lleva consigo.

SUMARIO Y CONCLUSIONES

1 — El Ministerio de Obras Públicas tiene en estudio el aprovechamiento to de los recursos hidráulicos de la hoya del Unare, con fines de desarrollo integral de la Región, en la que una población de 166.000 habitantes permanece vinculada, en su casi totalidad, a actividades agropecuarias de bajo rendimiento y carece de fuentes alternativas de trabajo.

2 — Entre los 15 proyectos en estudio, el de más inmediata realización es el de Aragua de Barcelona, mediante el cual se dotará de agua potable a las ciudades de Aragua y Santa Ana y se pondrá bajo riego una superficie aproximada de 3.000 hectáreas. El desarrollo de la Zona influída directamente por este proyecto deberá programarse como una parte del desarrollo integral de la Hoya.

3 — En la Zona, el 95,6% de la tierra incorporada a la producción está dedicada a la ganadería extensiva de carne, mientras que el 4,4% restante corresponde a cultivos nómadas, inestables y supeditados al mejoramiento de las fincas pecuarias, sin que exista realmente la "empresa" agrícola. Los ingresos derivados de estas actividades son sumamente bajos, de Bs. 378 por hectárea en la agricultura y, de Bs. 15 por hectárea en la ganadería.

Exceptuando la explotación petrolera, de reducida incidencia en la economía de la Zona, la industria es incipiente. El comercio y los servicios se caracterizan por su fraccionamiento y pequeña escala de operación.

4 — Los bajos rendimientos derivados de tal pauta de actividad económica, además de limitar las fuentes de empleo y dar lugar a un marcado fenómeno de desocupación disfrazada, ocasionan un reducido nivel de ingresos, factores estos que han determinado un bajo "standard" de vida y el carácter emigratorio de la población de la Zona, la cual, pese a su baja densidad demográfica, de 5,4 habitantes por Km², arroja saldos migratorios negativos que, en el último período intercensal, ascendieron a un 17% de su cifra total. A su vez, el crecimiento geométrico de la pobla-

ción y la evolución de la estructura de su pirámide demográfica, hacen prever la incorporación a la fuerza de trabajo de un promedio anual de 350 personas, durante los cuatro próximos quinquenios.

5 — Los bajos niveles de actividad económica impiden la formación de capital, lo cual, ante la insuficiencia de las fuentes de financiamiento, limita el ritmo del desarrollo, que sólo podrá ser acelerado por el impacto de un impulso dinámico exógeno, tal como la inversión en la proyectada obra de riego.

6 — Aragua de Barcelona confronta un agudo problema de dotación de agua potable, no sólo por su escasez sino por su inadecuada calidad. Para este problema, agotadas todas las demás posibilidades, no existe más solución que la construcción de la presa. Al planear los propósitos de la obra hidráulica a ejecutar, hay que contemplar también la dotación de agua potable a Santa Ana y, obviamente, la puesta bajo riego de la mayor superficie posible. No se justificaría un aprovechamiento hidroeléctrico, ya que el suministro de energía eléctrica a la Zona está previsto en el Plan Nacional de Electrificación.

7 — El análisis de los mercados regionales y extra-regionales y el estudio de la previsible expansión de la demanda, pone en evidencia la existencia de déficits de producción que aseguran mercado a los incrementos de la producción agropecuaria, resultantes de la explotación del nuevo regadío.

8 — Sobre la base de 3.000 hectáreas de riego, el costo total de la ejecución del proyecto, se ha estimado en Bs. 34.425.000, de los cuales, bolívares 9.458.438 son atribuibles a la dotación anual de 6.256.000 M³. de agua potable, y Bs. 24.966.562 al establecimiento del regadío, cuyos requerimientos de agua se calculan en 38.700.000 M³. La erogación para la primera finalidad citada comporta, en mayor o menor escala, el concepto de costo social. La inversión en riego representa un costo por hectárea de Bs. 8.250.

9 — La naturaleza de los problemas socioeconómicos planteados en la Zona y la idiosincrasia local aconsejan, como patrón de parcelamiento, la parcela familiar, concebida como explotación individual, cuyo tamaño debe ser el mínimo compatible con un uso adecuado de los factores y con la obtención de un rendimiento que permita alcanzar, como meta inicial, un nivel de ingreso familiar equivalente al 80% del que disfruta el obrero industrial no especializado, es decir, de Bs. 12.800 anuales por familia asentada.

Dentro de las pautas de programación, que se han establecido tomando en cuenta el reconocimiento agrológico preliminar del área regable, las tradiciones de la Zona y la capacidad de los mercados, pueden propiciarse desarrollos agrícolas; con rotaciones a base de algodón, maní, arroz, maíz y caraoas y desarrollos pecuarios a base de ceba o de explotación lechera. Las parcelas recomendables para estos desarrollos serían de 10 hectáreas para los cultivos y la ceba de ganado y de 15 hectáreas para la explotación lechera, con lo que se obtendrían ingresos por hectárea de Bs. 2.657, de Bs. 2.809 y de Bs. 2.758, respectivamente.

10 — Para que el funcionamiento del sistema se ajuste a las exigencias de la explotación intensiva del regadío y los rendimientos puedan alcanzar los niveles previstos, es imperativo establecer un Organismo rector, dotado de autoridad para llevar a cabo los planes de desarrollo programados para la Región, iniciando su acción en la Zona de Aragua de Barcelona. Es, asimismo, preciso que las parcelas que se vayan otorgando estén totalmente acondicionadas para la más eficiente explotación del regadío y que los servicios de riego aseguren la utilización óptima del agua.

11 — La capacidad de pago que los parceleros pueden alcanzar, permitiría recuperar la inversión en un plazo de 25 años, con un interés del 5%, mediante el pago de anualidades cifradas en Bs. 5.860 para las parcelas agrícolas, en Bs. 6.386 para las de ceba y en Bs. 9.579 para las lecheras. El pago comenzaría a partir del 5º año para las parcelas agrícolas y de ceba, y del 7º año para las de explotación lechera, ya que, en estos períodos iniciales de las respectivas explotaciones, se contempla el previo reembolso

de los créditos a plazo medio destinados a la adquisición de equipos y de vacas lecheras, los cuales alcanzarán montos de Bs. 26.000 para la parcela de cultivo, de Bs. 36.000 para la de ceba y de Bs. 72.000 para la explotación lechera. Ello implica reembolsos anuales de Bs. 11.010, Bs. 13.220 y Bs. 16.620, respectivamente.

12 — Los efectos multiplicados de la inversión en la obra de riego son de tal magnitud que, aun prescindiendo de la recuperación directa, justificarían plenamente su ejecución. El sólo funcionamiento del sistema, incrementaría el valor de la producción agropecuaria de la Zona en bolívares 12.5000.000, con lo que casi se triplicaría la producción actual. Ello daría lugar, a su vez, a la creación de 1.087 nuevos empleos, con una remuneración global por año de Bs. 3.657.000. La multiplicación de estos efectos inmediatos, de acuerdo con la teoría keynesiana, generaría, ya en el primer año de explotación del regadío, un aumento de la renta estimado en Bs. 32.000.000, cifra esta cuyo orden de magnitud es ya equivalente al del monto total de la inversión estimada para la ejecución del proyecto. En el undécimo año, la magnitud de la renta generada sería del orden de Bs. 46.000.000. Asimismo, el efecto multiplicador, al actuar sobre el nivel de ocupación, llevaría la cifra de nuevos empleos desde 3.152, en el primer año de la explotación, hasta 4.392 en el undécimo. El efecto multiplicador, por producirse en una economía abierta, ejercerá también su acción generadora de renta y de empleo fuera de la Zona, en beneficio, tanto de la Región como del País en su conjunto. Por otra parte, el incremento de la actividad económica ampliará el volumen de las recaudaciones de impuestos y, por cuanto se refiere a nueva producción de renglones agropecuarios que son objeto de importación, incidirá favorablemente en la balanza de comercio y, por consiguiente, en los términos de la balanza de pagos y en el nivel de las reservas internacionales. Desde el punto de vista social, la creación de 1.087 empleos primarios bien remunerados, representa el sostenimiento de más de 3.200 personas, con un nivel de vida muy superior al actual. La dotación de agua potable pondría fin a un grave problema sanitario y de salubridad y la eliminación del trabajo de los menores de 15 años permitiría alcanzar un adecuado nivel educacional que, junto al adiestramiento de los adultos, fruto del ejemplo estimulante de la explotación del regadío, será una de las bases de un claro proceso de superación humana.

