# Diagnóstico y Programa de Desarrollo Agropecuario para el Area de Influencia de Lázaro Cárdenas, Michoacán

POR

CARLOS VERGARA ARRATIA

BIBLIOTECA
EGIDIO G. REBONATO
BANCO DE TESIS
U.A.A.A.N.

T E S I S

Que somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para obtener el título de:

Ingeniero Agrónomo

Universidad Autónoma Agraria
"Antonio Narro"

Buenavista, Saltillo, Coah.

Agosto de 1979

16145

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

# DIAGNOSTICO Y PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA EL AREA DE INFLUENCIA DE LAZARO CARDENAS, MICH.

BIBLIOTECA
EGIDIO G. REBONATO
BANCO DE TESIS
U.A.A.A.N.

APROBADA POR EL COMITE DE TESIS

PRESIDENTE:

Lic. Andrés Saavedra Rivera

VOCAL:

Ing. M.C. Victor Manuel Serrato Castrillón

VOCAL:

Ing. M.S. Felipe Rodríguez Cano

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA SEPTIEMBRE DE 1979

BIOGRAFIA.

El autor nació en la Ciudad de Torreón, Coahuila, el día 19 de Marzo de 1940, siendo sus padres el Sr. Carlos Vergara Flores y la Sra. Enriqueta Arratia de Vergara (finada).

Sus estudios de instrucción primaria los realizó en el Colegio Juan A. de la Fuente de la Ciudad de Torreón, Coahuila, de 1946 a 1951.

Los estudios de secundaria los llevó a cabo en la misma Ciudad en la Preparatoria "Venustiano Carranza" de 1951 a 1954. En la misma preparatoria realizó sus estudios de bachillerato de 1954 a 1956.

De 1956 a 1957 cursó un año de la carrera de Ingeniería Civil en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, N.L.

En septiembre de 1958 ingresó a la Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro" para seguir la carrera de Ingeniero Agrónomo, la cual terminó satisfactoriamente recibiendo su carta de pasante en Junio de 1963.

AGRADECIMIENTO.

A MI ALMA MATER

AL PLAN LERMA
ASISTENCIA TECNICA

DEDICATORIA.

A la memoria de mi madre Sra. Enriqueta Arratia de Vergara

A mi padre Sr. Carlos Vergara, con inmenso cariño y mi eterno agradecimiento.

A mis queridos hermanos:

Enriqueta

Angela

María del Carmen

Juan Guillermo

Con amor a mi esposa Patricia.

A mis amados hijos José Carlos y Victor Alejandro.

A mis compañeros de la Generación XXXVIII.

A mis amigos.

INDICE.


| | |
|---|---|
| Biografía. | i |
| Agradecimiento. | ii |
| Dedicatoria. | iii |
| Indice. | iv |
| Indice de Cuadros. | v |
| Indice de Gráficas. | vi |
| Indice de Mapas. | vii |
| Introducción. | 1 |
| Objetivos y Metodología. | 2 |
| Situación del Sector de 1960 a 1970. | 6 |
| Diagnóstico Agrícola. | 7 |
| Diagnóstico Ganadero. | 46 |
| Programa Agrícola. | 62 |
| Programa Ganadero. | 136 |

INDICE DE CUADROS. PAG.

Cuadro Nº 1. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Situación del sector de 1960 a 1970". 8

Cuadro Nº 2. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Situación del sector 1960-1970. Frutales a 1960 (sup., rendimientos físicos, volumen de producción, precios medios, valor de producción y rendimientos monetarios)". 9

Cuadro Nº 3. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Cultivos a 1970". 10

Cuadro Nº 4. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Frutales a 1970". 11

Cuadro Nº 5. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Zonificación agrícola y grado de mecanización". 17

Cuadro Nº 8. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Principales cultivos por superficie ocupada". 24

Cuadro Nº 9. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Superficie cosechada por regiones y frutales". 26

Cuadro Nº 10. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Arboles frutales, variedades y distribución". 28

Cuadro Nº 11. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Volumen y valor de producción frutícola". 29

Cuadro Nº 12. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas" 33

Cuadro Nº 12A. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Fruticultura. Volumen de producción en toneladas". 35

Cuadro Nº 13. "Precio medio rural frutales (1973)". 37

Cuadro Nº 14. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Fruticultura. Valor de producción en pesos". 41

INDICE DE CUADROS


| | PAG. |
|---|---|
| Cuadro Nº 16. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Estimación de la demanda directa de productos pecuarios". | 52 |
| Cuadro Nº 17. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Inventarios ganaderos de las zonas I y II". | 57 |
| Cuadro Nº 18. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Inventarios ganaderos de la Zona III". | 58 |
| Cuadro Nº 19. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Zonas I y II. Inventario ganadero 1973". | 59 |
| Cuadro Nº 21. "Zona de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Superficie, volumen y valor de la producción programada". | 65 |
| Cuadro Nº 22. "Cultivos existentes en los cultivos de riego comprendidos dentro del área de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". | 66 |
| Cuadro Nº 23. "Superficie por grupos de consumo (Has.) 1975-1980". | 68 |
| Cuadro Nº 24. "Ubicación ecológica y calendario de desarrollo de los principales cultivos para el programa". | 71 |
| Cuadro Nº 25. "Volumenes de productos alimenticios programados y su consumo probable para 1980". | 73 |
| Cuadro Nº 26. "Valor de la producción". | 76 |
| Cuadro Nº 27. "Zona de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Cálculo del costo de la asistencia técnica requerida para los cultivos". | 80 |
| Cuadro Nº 28. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Valor de los insumos requeridos". | 82 |
| Cuadro Nº 29. "Volumen requerido de semilla para el programa agrícola". | 85 |
| Cuadro Nº 30. "Costo requerido de la semilla y planta para el programa agrícola". | 86 |
| Cuadro Nº 31. "Volumen requerido de fertilizante en elemento puro". | 87 |

INDICE DE CUADROS


| | PAG. |
|---|---|
| Cuadro Nº 32. "Costo requerido de fertilizante en elementos puros". | 88 |
| Cuadro Nº 33. "Costo requerido de los pesticidas para el programa agrícola". | 91 |
| Cuadro Nº 34. "Esquilmos. 1975". | 92 |
| Cuadro Nº 35. "Esquilmos 1980". | 93 |
| Cuadro Nº 36. "Proyecciones agrícolas por cultivos para los años 1985 y 1990". | 97 |
| Cuadro Nº 37. "Dependencias que deben de intervenir en el programa agrícola". | 98 |
| Cuadro Nº 38. "Frutales y principales factores por regiones". | 104 |
| Cuadro Nº 39. "Producción y demanda de frutales". | 105 |
| Cuadro Nº 40. "Demanda de frutales". | 108 |
| Cuadro Nº 41. "Metas de producción". | 112 |
| Cuadro Nº 42. "Metas de producción". | 113 |
| Cuadro Nº 43. "Zona de influencia del polo de desarrollo. Costo de la asistencia técnica requerida para frutales". | 116 |
| Cuadro Nº 44. "Número y costo de árboles requeridos". | 118 |
| Cuadro Nº 45. "Area de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Programa frutícola". | 119 |
| Cuadro Nº 46. "Zona de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Costo de los pesticidas". | 120 |
| Cuadro Nº 47. "Tierra de labor, cosechada y diferencia". | 124 |
| Cuadro Nº 48. "Zona de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas". Proyecciones de desarrollo frutícola para 1985 y 1990". | 125 |
| Cuadro Nº 50. "Producción de semilla". | 128 |

INDICE DE CUADROS


| | PAG. |
|---|---|
| Cuadro Nº 51. "Implantación de praderas". | 129 |
| Cuadro Nº 52. "Exclusión de ganado". | 130 |
| Cuadro Nº 53. "Combate de malezas". | 131 |
| Cuadro Nº 54. "Resiembras y demanda de semilla". | 131 |
| Cuadro Nº 55. "Inversión requerida ($)". | 134 |
| Cuadro Nº 56. "Inversión por tipo de actividad y fuente de financiamiento". | 135 |
| Cuadro Nº 58. "Inventarios ganaderos por municipio". | 138 |
| Cuadro Nº 59. "Zona III. Volumen de producción de leche de ganado bovino". | 139 |
| Cuadro Nº 60. "Ingresos y egresos estimados para los 20 establos propuestos". | 142 |
| Cuadro Nº 61. "Zona II. Regiones para suplementar el ganado bovino productor de carne, en base de la disponibilidad de los ingredientes". | 145 |
| Cuadro Nº 62. "Zona II. Bovino de abasto. Volúmenes y producción". | 147 |
| Cuadro Nº 63. "Zona II. Bovino de abasto. Estimación de ingresos y egresos". | 148 |
| Cuadro Nº 64. "Zonas I y II. Volumen de producción de carne de ganado bovino". | 150 |
| Cuadro Nº 65. "Zona III. Rutas de inseminación artificial". | 151 |
| Cuadro Nº 66. "Zona III. Proyecciones del volumen de producción de leche del ganado bovino para los años de 1985 y 1990". | 155 |
| Cuadro Nº 67. "Zona I y II. Proyecciones del volumen de producción de carne del ganado bovino para los años de 1985 y 1990". | 156 |
| Cuadro Nº 68. "Zonas I y II. Proyecciones de inventarios ganaderos por municipios para bovino de carne durante los años de 1985 y 1990". | 157 |

INDICE DE CUADROS PAG.

Cuadro Nº 69. "Zona III. Proyecciones de inventarios ganaderos sobre bovinos lecheros para los años de 1985 y 1990". 158

Cuadro Nº 70. "Zona I, II y III. Proyecciones de inventarios ganaderos por municipios para porcinos durante los años de 1985 y 1990". 159

INDICE DE GRAFICAS.

PAG.

Gráfica Nº 1. Tierra laborable total por regiones. 14

Gráfica Nº 2. Utilización de la tierra laborable por regiones y ciclos agrícolas. 15

Gráfica Nº 3. Cultivos más importantes actualmente en cuanto a superficie. 23

Gráfica Nº 4. Cultivos más importantes actualmente en cuanto a su valor. 40

Gráfica Nº 5. Cultivos más importantes en cuanto a sus rendimientos monetarios. 43

Gráfica Nº 6. Uso actual de las tierras de labor. 44

Gráfica Nº 7. Clasificación agrológica. 45

Gráfica Nº 8. Oferta y demanda de leche fresca de vaca. 50

Gráfica Nº 9. Oferta y demanda de carne de bovino. 51

INDICE DE MAPAS.

PAG.

Mapa Nº 1. Zonificación agrícola. Estado de Michoacán. 13

Mapa Nº 2. Zonificación frutícola. Estado de Michoacán. 18

Mapa Nº 3. Zonas prioritarias para el programa ganadero. Estado de Michoacán. 60

Mapa Nº 4. Relaciones del mercado de carne de bovino. Estado de Michoacán. 61

Mapa Nº 5. Relaciones del mercado de carne de bovino. Estado de Michoacán. 149

Mapa Nº 6. Relaciones del mercado de leche de vaca. Estado de Michoacán. 140

Mapa Nº 7. Relaciones del mercado de carne de cerdo. Estado de Michoacán. 160

Mapa Nº 8. Relaciones del mercado de carne de pollo. Estado de Michoacán. 161

Mapa Nº 9. Relaciones del mercado de huevo. Estado de Michoacán. 162

INTRODUCCION.

Las características y el dinamismo que lleva intrínseco el polo de desarrollo Lázaro Cárdenas, han originado desequilibrios y desfasamientos en los sectores productivos y en su área geográfica de influencia que deben detectarse con antelación para evitar que los problemas se agraven, ya que el estancamiento de una rama de actividad puede modificar en un momento dado los costos-beneficios del proyecto en ejecución.

Uno de los principales desequilibrios que podrían originarse lo constituye el monto demandado de productos alimenticios de la población que sustentará el polo de desarrollo ante un lento crecimiento de la producción agropecuaria. La existencia misma de la creciente demanda causa el fomento de la producción de alimentos (vía precios); sin embargo es necesario realizar una programación colateral de la actividad, puesto que el abastecimiento de esta demanda podría efectuarse a elevados precios.

Con base en lo anterior, se ha elaborado el presente documento, el cual consta de seis capítulos en los que se encuadra la situación actual y un programa por ramas de actividad del sector agropecuario, comprendiendo el primer apartado una breve introducción de los objetivos que se persiguen para satisfacer las metas previstas, así como la metodología que se siguió para la elaboración del estudio. En los siguientes capítulos se analiza la situación del sector por ramas de actividad (agricultura y ganadería). En el aspecto agrícola se

incluyen los cultivos para alimentos básicos, forrajeros y los frutales. Para ello se dividió el área en regiones o zonas específicas, a fin de determinar el volumen potencial de los productos que ofrece el área de influencia, desglosándose en superficies, rendimientos físicos, volúmenes producidos, precios medios y el valor que representan los diversos productos programados.

En los capítulos IV y VI se analiza la actividad ganadera, para lo cual se dividió en tres zonas el área investigada, haciéndose estimaciones de oferta y demanda de productos de origen animal, presentándose asimismo algunas características de la comercialización y asistencia técnica con que cuenta esta rama del sector.

## OBJETIVOS Y METODOLOGIA.

### 1.1. Objetivos Generales.

El programa agropecuario trata de conjugar un conjunto de factores de caracter físico, económico y social en que se debe basar la realización de los objetivos previstos y el cumplimiento de las metas específicas del mismo, acordes con el Plan Nacional Agrícola y el Plan Ganadero Nacional de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de lograr la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos; encuadrando los objetivos de esta rama del sector agropecuario en el programa general de desarrollo socioeconómico.

Conseguir las metas programadas para el último año del pro-

grama (1980) lleva implícitas una serie de realizaciones metódicamente escalonadas en el transcurso de seis años. Aunque se pretende satisfacer las necesidades de una población estimada de 120,000 habitantes para 1980 (en la ciudad de Lázaro Cárdenas 87,000 habitantes y Las Guacamayas 33,000) es esencial considerar la demanda de alimentos de la población del área de influencia y el excedente de productos a otras entidades del País y del exterior (ej. fresa).

Los objetivos siguientes están ponderados tomando en cuenta el tiempo planificable y los recursos humanos y de capital que deban intervenir.

1. Considerar las condiciones ecológicas del área, para ubicar cada cultivo o especie ganadera dentro del marco que le corresponde.
2. Recomendar los productos alimenticios que demandará la población de Ciudad Lázaro Cárdenas y de su área de influencia.
3. Satisfacer las demandas de los otros sectores (servicios e industria) de acuerdo a las disponibilidades del área.
4. Fijar las demandas que hará el sector agropecuario de los otros sectores de producción.
5. Introducir los cultivos más redituables y conseguir por medio de éstos un mayor ingreso para los productores, al tiempo que participan todas las zonas del estado de acuerdo a sus ventajas comparativas (Programa para el Estado

de Michoacán 1975-1980).

6. Sugerir mecanismos mediante los cuales pueda proporcionarse asesoramiento técnico, eficiente y oportuno.

7. Crear canales de crédito más adecuados y eficientes de acuerdo a las características de tenencia de la tierra.

8. Recomendar el establecimiento de los canales oficiales y privados de comercialización más convenientes tanto para los productores como para los consumidores.

1.2. Metodología.

Con el fin de establecer nexos comparativos y no partir de supuestos apriorísticos, el estudio del área de influencia del Municipio Lázaro Cárdenas se inició con base en la información detectada por el Plan Lerma para el Programa del Estado de Michoacán 1975-1980; posteriormente y para ubicar la investigación en el área específica del presente estudio, se solicitó la información que para el sector agropecuario elaboró SICARTSA.

Se efectuó una investigación directa por medio de entrevistas con funcionarios, uniones y asociaciones de productores, campesinos agrícolas y ganaderos de los municipios que integran el área de influencia, para conocer en forma más precisa la situación actual y las tendencias de las ramas de actividad del sector, recabando asimismo información complementaria para estructurar el diagnóstico agropecuario, de acuerdo a un guión elaborado conjuntamente por SICARTSA, el Fideicomiso

Ciudad Lázaro Cárdenas y el Plan Lerma Asistencia Técnica.

## 1.3. Delimitación de la Zona de Influencia y Características Principales.

La región que en forma directa tiene relación con el polo de desarrollo, está integrada por 21 municipios en una superficie de 17,441 kilómetros cuadrados (29.1% del Estado de Michoacán) de los cuales sólo el 35.5% se encuentra en condiciones de ser explotada por actividades agrícolas . Actualmente sólo el 33.7% de la superficie susceptible se encuentra ocupada por la agricultura, existiendo aún posibilidades de incrementar algunos cultivos con ventajas comparativas en cuanto a su productividad y/o a la demanda interna.

Los municipios con mayores posibilidades de incrementar la superficie en explotación de diversos cultivos, en cuanto a clima, tierra y agua, son: Apatzingán, Arteaga, Buenavista, Francisco J. Múgica, La Huacana y Tepalcatepec (del Valle de Apatzingán), y Uruapan (de la Meseta Tarasca). El incremento potencial de la superficie cosechada en cada municipio depende en gran medida de la atención que se le brinde a esta actividad por parte de las instituciones con ingerencia del sector primario.

En la zona, la precipitación pluvial fluctúa por arriba de los 850 mm. con clima tropical húmedo en la costa y caliente templado en el Valle de Apatzingán (agricolamente la zona más productiva). Aunque las obras de infraestructura siguen ex-

tendiéndose, no puede garantizarse un incremento considerable en explotaciones que cuentan con agua para riego, por lo que en el futuro la tendencia del uso de esta superficie debe encaminarse hacia el aprovechamiento integral, debiendo ser utilizada en cultivos con altos rendimientos y/o con garantías de productividad que justifiquen el agua e insumos que se apliquen.

Por último, en las superficies temporaleras las posibilidades de expansión son más amplias y la precipitación pluvial cubre un aspecto fundamental debido a que en la zona las lluvias son muy frecuentes, por lo que su aprovechamiento debe estar condicionado a la explotación de cultivos enmarcados adecuadamente a las características de cada provincia agroclimática existente y al marco de los productos, sin exponer estos suelos a mayores erosiones por usarlos con pendientes mayores del 15%.

SITUACION DEL SECTOR DE 1960 A 1970.

En la zona de influencia, la superficie cosechada aumentó en 25,968 hectáreas durante la década comprendida entre los años de 1960 y 1970, lo cual representó un incremento porcentual de 15.8, destacándose los cultivos de: sorgo en grano que de 671 hectáreas cosechadas en 1960, aumentó a 8,605 en 1970 (1,182.4% de incremento); fresa, cuya superficie explotada se incrementó en un 750.0% en el mismo lapso, habiendo pasado de 340 hectáreas en 1960 a 2,890 en 1970; algodón, con un incremento de 169.9% correspondiente a la diferencia entre 11,638

hectáreas cosechadas en el año de 1960 y 31,375 en 1970. El aumento de la superficie de los cultivos restantes fluctuó entre 15 y 17% durante la década, a excepción de sandía, arroz palay, frijol, maíz y melón, que observaron decrementos en 87.0, 24.5, 15.8, 7.8 y 2.5% respectivamente.

La extraordinaria evolución de la superficie total cosechada de frutales para 1970, aumentó en 5,021 hectáreas, pasando de 8,086 a 13,107, que representan el 62% de incremento, en las cuales la mayor participación correspondió a: plátano roatán, aguacate, coco de agua, durazno, guayaba y ciruela, con incrementos de superficie de 304, 210, 85.5, 62.8, 60 y 60% respectivamente, debido a los rendimientos monetarios por hectárea, superiores a las de cultivo bajo riego no exportables. En el resto de los frutales se observó un incremento considerable para 1970, con respecto a la superficie explotada en 1960.

A continuación se presenta la situación de cultivos y frutales entre 1960 y 1970, respecto a: superficie cosechada, rendimientos físicos, volumen de producción, precios medios, valor de producción y rendimientos monetarios. (Cuadros Nº 1, 2, 3 y 4).

DIAGNOSTICO AGRICOLA.

1. Zonificación (en función de la ecología).

1.1. Agricultura.

Con base a las condiciones ecológicas predominantes y con mo-

Cuadro Nº 1 Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas

Situación del Sector de 1960 a 1970. Cultivos a 1960.

| CULTIVOS | Superficie cosechada (Has.) | Rendimientos físicos (Kgs. por Ha.) | Volumen de producción (Tonelada) | Precio medio rural (por Ton.) | Valor de Producción (miles de pesos) | Rendimientos monetarios (por Ha.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajonjolí | 12,301 | 615 | 7,565 | 1,930 | 14,600 | 1,187 |
| Alfalfa verde | 82 | 50,130 | 4,141 | 93 | 382 | 4,658 |
| Algodón pluma | 11,638 | 610 | 7,099 | 6,360 | 45,150 | 3,879 |
| Algodón semilla | - 0 - | 1,000 | 11,638 | 700 | 8,147 | 700 |
| Arroz Palay | 6,536 | 2,010 | 13,137 | 878 | 11,534 | 1,765 |
| Cacahuate | 198 | 1,200 | 238 | 1,030 | 245 | 1,217 |
| Café beneficiado | 66 | 290 | 19 | 7,850 | 149 | 2,257 |
| Camote | 33 | 6,100 | 201 | 560 | 113 | 3,424 |
| Caña de azúcar | 280 | 61,130 | 17,116 | .50 | 856 | 3,057 |
| Cebada en grano | 99 | 690 | 68 | 701 | 48 | 485 |
| Cebolla | 774 | 4,500 | 3,483 | 500 | 1,741 | 2,249 |
| Chile seco | 82 | 578 | 47 | 6,480 | 305 | 3,719 |
| Chile verde | 247 | 2,812 | 695 | 900 | 625 | 2,530 |
| Fresa | 340 | 5,112 | 1,738 | 1,840 | 3,198 | 9,406 |
| Frijol | 15,084 | 275 | 4,148 | 1,340 | 5,558 | 1,054 |
| Garbanzo | 4,183 | 750 | 3,137 | 940 | 2,949 | 705 |
| Haba | 725 | 630 | 457 | 1,290 | 590 | 814 |
| Janamargo | 2,006 | 15,421 | 30,935 | 103 | 3,186 | 1,588 |
| Jitomate | 1,185 | 5,500 | 6,517 | 600 | 3,910 | 3,000 |
| Lenteja | 132 | 810 | 107 | 1,500 | 160 | 1,212 |
| Maíz | 88,843 | 850 | 75,517 | 685 | 51,729 | 582 |
| Melón | 4,216 | 6,170 | 26,013 | 490 | 12,746 | 3,023 |
| Papa | 1,860 | 10,115 | 18,814 | 580 | 10,912 | 5,867 |
| Sandía | 3,379 | 7,100 | 23,991 | 640 | 15,354 | 4,544 |
| Sorgo en grano | 671 | 1,055 | 708 | 590 | 418 | 623 |
| Tabaco en rama | 364 | 800 | 291 | 3,750 | 1,091 | 2,997 |
| Trigo | 9,029 | 1,168 | 10,546 | 874 | 9,217 | 1,021 |
| Esquilmos | - 0 - | - 0 - | 152,133 | - 0 - | 10,663 | - 0 - |
| Otros cultivos | 323 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 4,491 | - 0 - |
| Total Cultivos | 164,676 | | | | 220,067 | |

FUENTE: Estimaciones del Plan Lerma Asistencia Técnica con base en estadística estatal.

Cuadro Nº 2 Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Situación del Sector 1960-1970. Frutales a 1960 (Superficie, rendimientos físicos, volumen de producción, precios medios, valor de producción y rendimientos monetarios.

| F R U T A L E S | Superficie cosechada (has.) | Rendimientos físicos (Kgs. por Ha.) | Volumen de producción (Tons.) | Precio medio rural (por Ton.) | Valor de la producción (miles de pesos) | Rendimientos monetarios por Ha. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aguacate | 612 | 10,000 | 6,120 | 1,590 | 9,731 | 15,900 |
| Ciruela del País | 15 | 7,200 | 108 | 780 | 84 | 5,600 |
| Coco de agua | 2,493 | 1,350 | 3,366 | 335 | 1,128 | 452 |
| Copra | - 0 - | 1,710 | 4,263 | 2,010 | 8,560 | 3,437 |
| Coquito de aceite | 203 | 1,236 | 251 | 1,758 | 441 | 2,172 |
| Durazno | 78 | 9,800 | 764 | 1,110 | 848 | 10,872 |
| Guayaba | 55 | 11,609 | 638 | 700 | 447 | 8,127 |
| Limón | 2,446 | 7,460 | 18,247 | 900 | 16,422 | 6,714 |
| Mango | 292 | 17,000 | 4,964 | 550 | 2,730 | 9,349 |
| Manzana y perón | 26 | 9,630 | 250 | 1,320 | 330 | 12,692 |
| Naranja | 22 | 10,500 | 231 | 940 | 217 | 9,863 |
| Perón | 341 | 8,984 | 3,064 | 930 | 2,850 | 8,358 |
| Plátano div. vars. | 1,334 | 9,810 | 13,087 | 690 | 9,030 | 6,769 |
| Plátano roatán | 75 | 11,850 | 889 | 680 | 605 | 8,067 |
| Tejocote | 61 | 8,151 | 497 | 400 | 199 | 6,030 |
| Otros frutales | 33 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 446 | - 0 - |
| Total frutales | 8,086 | | | | 54,077 | |
| Total Agricultura | 172,762 | | | | 274,144 | |

FUENTE: Estimaciones del Plan Lerma Asistencia Técnica con base en estadística estatal.

Cuadro Nº 3 Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Cultivos a 1970. (Superficie, rendimientos físicos, volumen de producción, precios medios, valor de producción y rendimientos monetarios.

| CULTIVOS | Superficie cosechada (Has.) | Rendimientos físicos (Kgs. por Ha.) | Volumen de producción (Tons.) | Precio medio rural por tonelada | Valor de la producción (miles de pesos) | Rendimientos monetarios ($ por Ha.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajonjolí | 14,241 | 621 | 8,844 | 2,581 | 22,826 | 1,603 |
| Alfalfa verde | 95 | 55,110 | 5,235 | 127 | 665 | 7,000 |
| Algodón (pluma) | 31,375 | 949 | 29,775 | 6,586 | 196,098 | 6,250 |
| Algodón (semilla) | - 0 - | 1,237 | 38,811 | 895 | 34,736 | 1,107 |
| Arroz Palay | 4,935 | 2,900 | 14,311 | 980 | 14,025 | 2,842 |
| Cacahuate | 229 | 1,150 | 263 | 1,443 | 380 | 1,659 |
| Café beneficiado | 77 | 400 | 31 | 7,800 | 242 | 6,143 |
| Camote | 38 | 9,831 | 374 | 776 | 290 | 7,631 |
| Caña de azúcar | 324 | 65,221 | 21,132 | 75 | 1,585 | 4,692 |
| Cebada en grano | 114 | 990 | 113 | 910 | 103 | 903 |
| Cebolla | 896 | 7,520 | 6,378 | 833 | 5,313 | 5,930 |
| Chile seco | 92 | 680 | 63 | 7,832 | 493 | 5,350 |
| Chile verde | 286 | 3,015 | 862 | 1,254 | 1,081 | 3,790 |
| Fresa | 2,890 | 17,533 | 50,670 | 1,800 | 91,206 | 31,559 |
| Frijol | 17,463 | 290 | 5,064 | 1,750 | 8,862 | 705 |
| Garbanzo | 4,842 | 1,000 | 4,842 | 1,170 | 5,665 | 1,170 |
| Haba | 839 | 1,350 | 1,133 | 1,235 | 1,339 | 1,667 |
| Janamargo | 4,226 | 17,362 | 73,372 | 130 | 9,538 | 2,257 |
| Jitomate | 1,373 | 9,312 | 12,785 | 970 | 12,401 | 9,032 |
| Lenteja | 155 | 875 | 136 | 2,105 | 286 | 1,845 |
| Maíz | 81,933 | 1,100 | 180,253 | 905 | 163,129 | 1,991 |
| Melón | 4,112 | 17,831 | 73,321 | 675 | 49,492 | 12,036 |
| Papa | 2,157 | 12,500 | 26,925 | 900 | 24,232 | 11,250 |
| Sandía | 433 | 12,200 | 5,344 | 685 | 3,661 | 8,658 |
| Sorgo en grano | 8,605 | 2,500 | 21,512 | 620 | 13,337 | 1,350 |
| Tabaco en rama | 42 | 871 | 37 | 5,890 | 215 | 5,119 |
| Trigo | 7,939 | 1,054 | 8,368 | 940 | 7,866 | 991 |
| Esquilmos | - 0 - | - 0 - | 142,476 | - 0 - | 10,031 | - 0 - |
| Otros cultivos | 931 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 4,022 | - 0 - |
| Total cultivos | 190,644 | | | | 679,157 | |

FUENTE: Estimaciones del Plan Lerma Asistencia Técnica con base en estadística estatal.

Cuadro Nº 4 Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Frutales a 1970. (Superficie, rendimientos físicos, volumen de producción, precios medios, valor de producción y rendimientos monetarios).

| F R U T A L E S | Superficie cosechada (Has.) | Rendimientos físicos (Kgs. por Ha.) | Volumen de producción (Tons.) | Precio medio rural (por ton.) | Valor de producción (miles de $) | Rendimientos monetarios ($ por Ha.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aguacate | 1,897 | 8,915 | 16,912 | 1,885 | 31,879 | 16,805 |
| Ciruela del País | 24 | 10,250 | 246 | 880 | 216 | 9,000 |
| Coco de agua | 4,625 | 1,350 | 6,244 | 415 | 2,591 | 560 |
| Copra | - 0 - | 1,710 | 7,909 | 2,525 | 19,970 | 4,318 |
| Coquito de aceite | 249 | 1,429 | 420 | 2,080 | 874 | 2,973 |
| Durazno | 127 | 12,990 | 1,650 | 1,135 | 1,873 | 14,748 |
| Guayaba | 88 | 12,898 | 1,135 | 900 | 1,021 | 1,602 |
| Limón | 3,479 | 10,830 | 37,678 | 935 | 35,229 | 10,126 |
| Mango | 311 | 16,812 | 5,229 | 925 | 4,837 | 15,553 |
| Manzana y perón | 69 | 9,988 | 689 | 1,435 | 989 | 14,333 |
| Naranja | 35 | 10,819 | 379 | 1,045 | 395 | 11,314 |
| Pera | 390 | 9,932 | 3,873 | 1,285 | 4,977 | 12,761 |
| Platano diversas var. | 1,392 | 10,500 | 14,616 | 800 | 11,693 | 8,400 |
| Plátano Roatán | 303 | 13,915 | 4,216 | 790 | 3,331 | 10,993 |
| Tejocote | 34 | 8,974 | 305 | 546 | 167 | 4,912 |
| Otros frutales | 39 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 551 | - 0 - |
| Total Frutales | 13,107 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 120,594 | - 0 - |
| Total Agricultura | 203,751 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 799,751 | - 0 - |

FUENTE: Estimaciones del Plan Lerma Asistencia Técnica con base en estadística estatal.

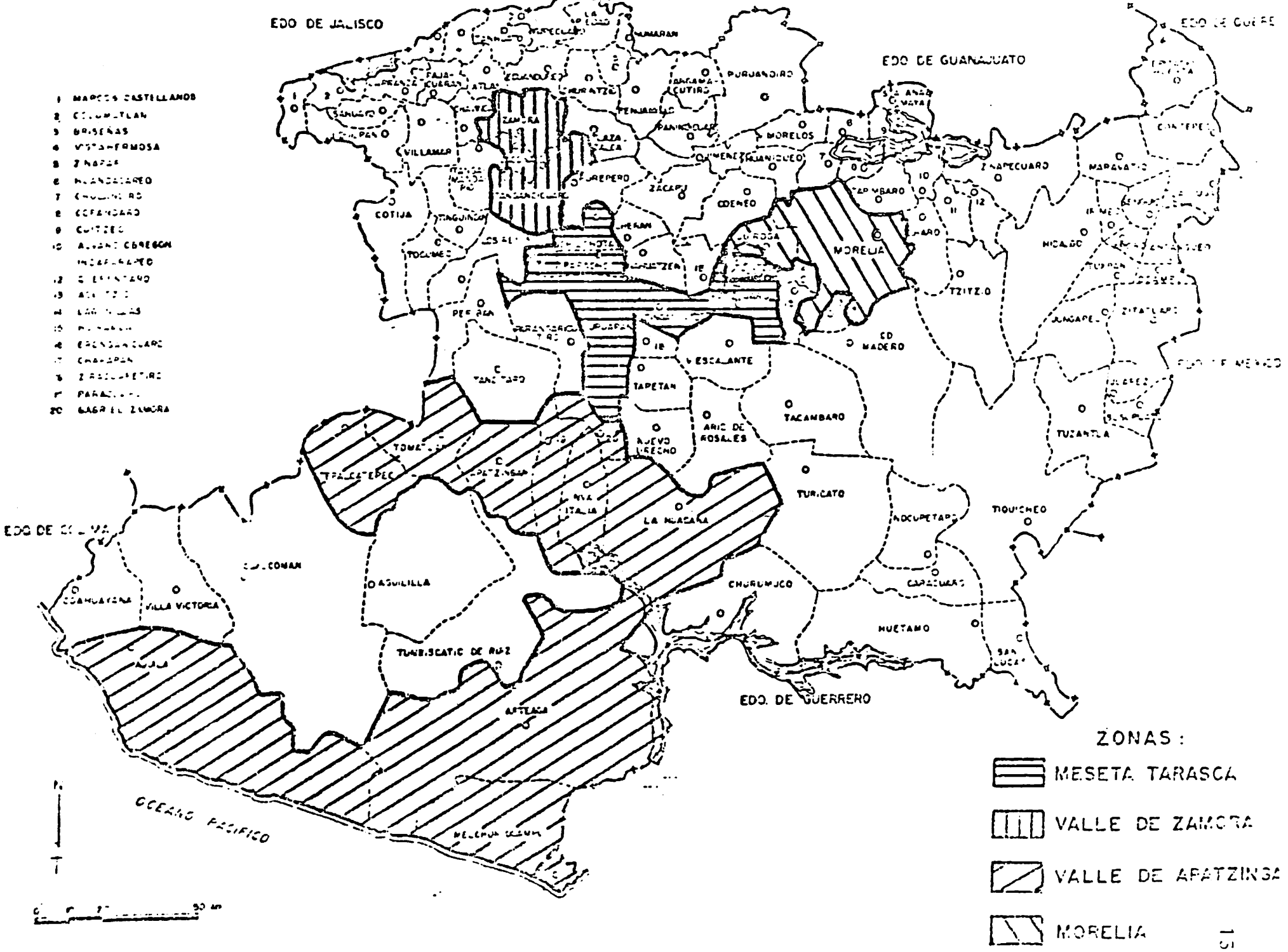
tivos de programación agrícola, la zona de influencia de "Las Truchas" que se regionalizó en cuatro áreas: Meseta Tarasca, Valle de Zamora, Valle de Apatzingán y Morelia 1/ (Mapa Nº 1).

La superficie total de las regiones mencionadas comprende 547,624 hectáreas agrológicamente laborables, sin considerar el Municipio de Aquila, debido a que actualmente no existen vías terrestres adecuadas que lo incorporen al área de influencia. La superficie de labor de cada región en hectáreas es: Meseta Tarasca: 103,803; Valle de Zamora: 28,150; Valle de Apatzingán: 376,774; Morelia: 38,897 (Gráfica Nº 1).

En el año de 1974 se utilizaron en la zona 209,249 hectáreas en los cultivos de los ciclos primavera-verano e invierno y 14,609 en frutales, distribuidos en las cuatro regiones: Meseta Tarasca 32,352 hectáreas en cultivo y 2,788 en frutales; Valle de Zamora 36,378 en cultivos y 124 en frutales; Valle de Apatzingán 107,210 y 11,632; Morelia 33,309 y 65 (Gráfica Nº 2).

Para el mismo año, de la superficie dedicada a cultivos, 168,155 hectáreas correspondieron a siembras de primavera-verano y 41,094 a invierno que desglosadas por regiones son como sigue:

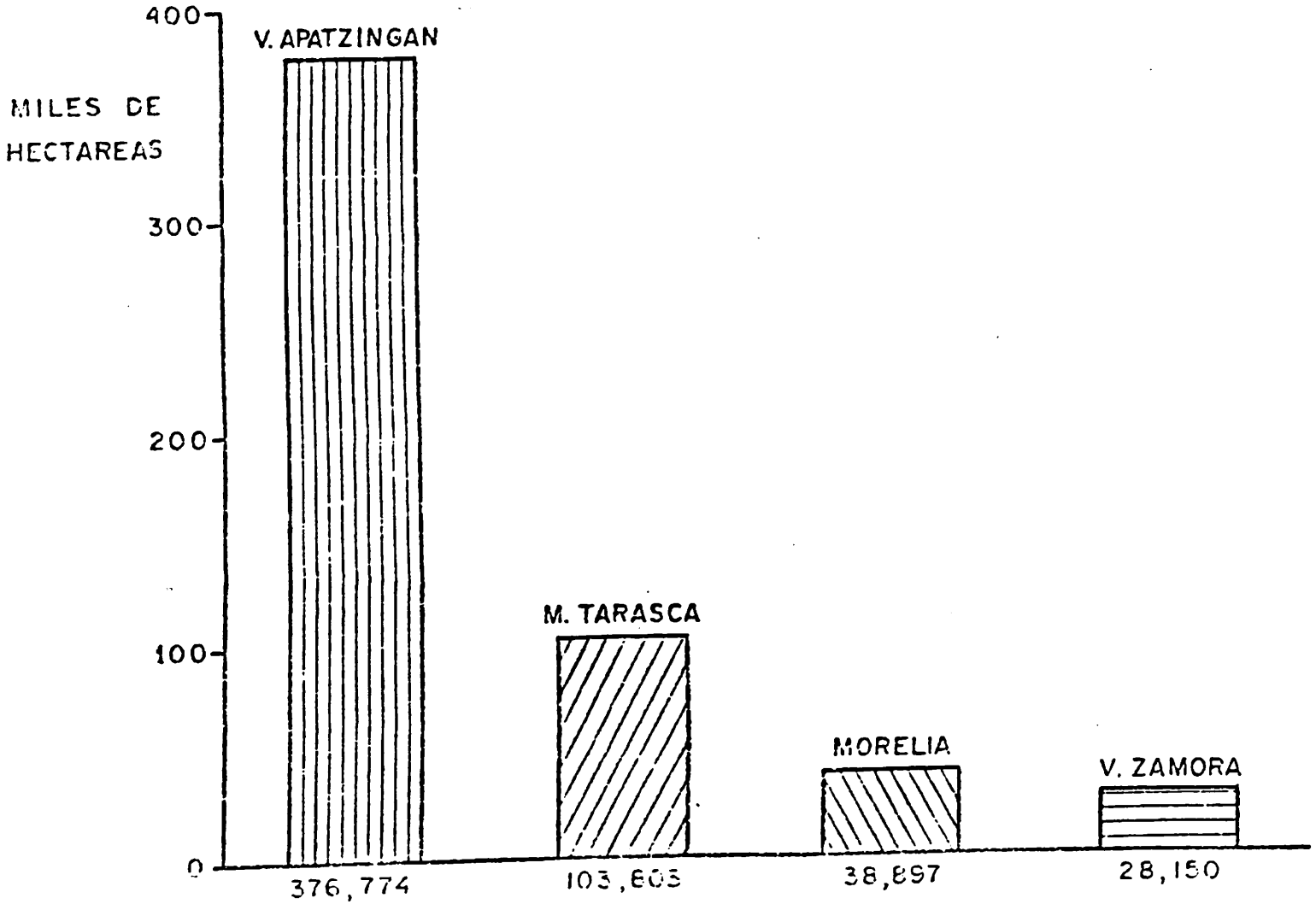
1/ Sólo se tomaron en cuanta los municipios comprendidos en el área de influencia.


EDO DE JALISCO
EDO DE GUANAJUATO
EDO DE GUERR
EDO DE MEXICO
EDO. DE GUERRERO
EDO DE C... VA
MORELIA
ZAMORA
ZACAPU
PURUANDIRO
TACAMBARO
TURICATO
TUXPAN
TUZANTLA
TIQUICHEO
HUETAMO
CHURUMUCO
LA HUACANA
ARIO DE ROSALES
TAPETAN
NUEVO URECHO
ASUNCION
VILLA VICTORIA
OCEANO PACIFICO
ZONAS :
MESETA TARASCA
VALLE DE ZAMORA
VALLE DE APATZINGA
MORELIA

# TIERRA LABORABLE TOTAL POR REGIONES

GRAFICA Nº 1

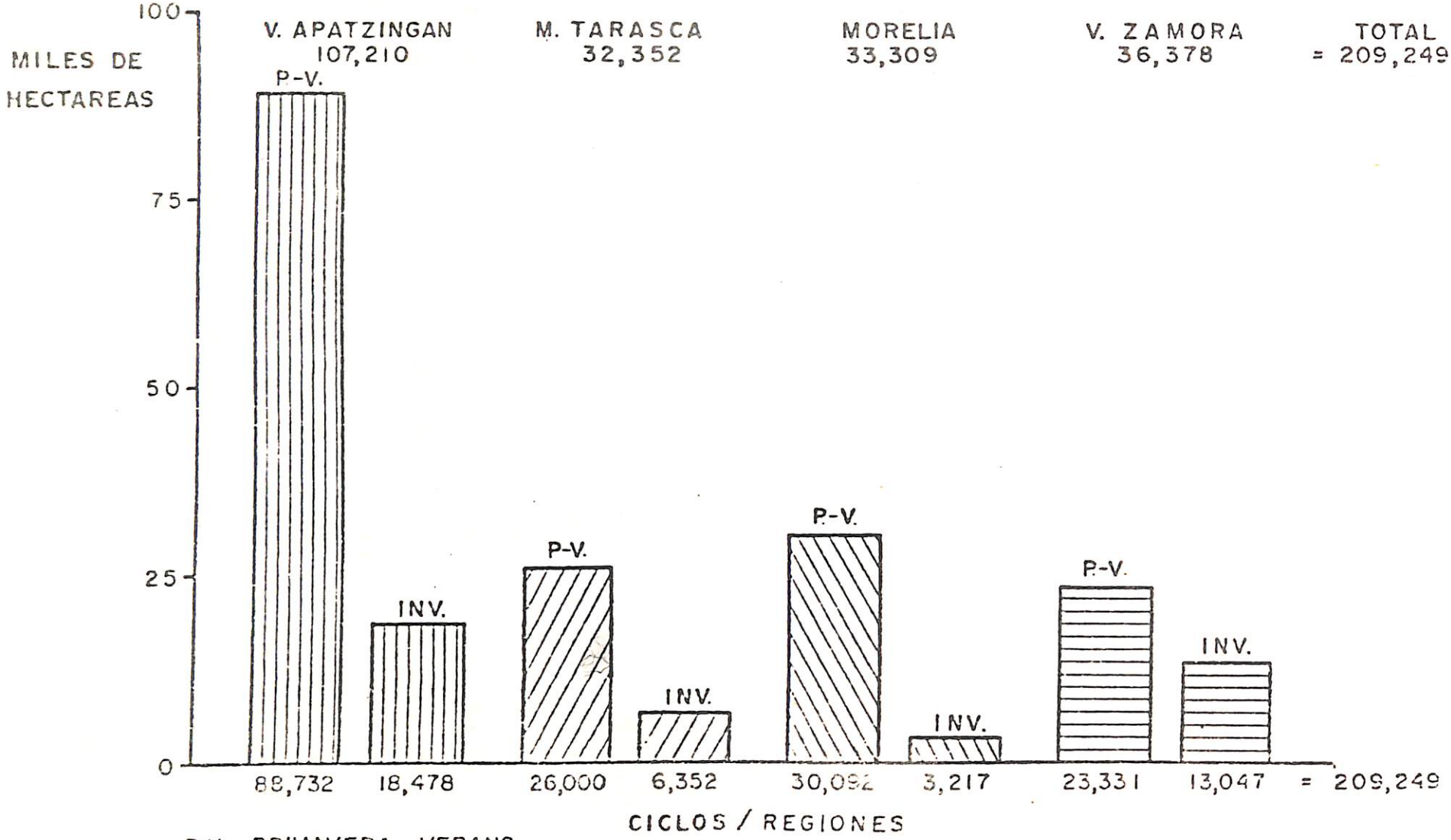
1974



GRAFICA Nº 2

# UTILIZACION DE LA TIERRA LABORABLE POR REGIONES Y CICLOS AGRICOLAS

1974




P-V = PRIMAVERA – VERANO

INV.= INVIERNO

16145

| R e g i o n e s | Primavera-Verano | Invierno | Total |
|---|---|---|---|
| Meseta Tarasca | 26,000 | 6,352 | 32,352 |
| Valle de Zamora | 23,331 | 13,047 | 36,378 |
| Valle de Apatzingán | 88,732 | 18,478 | 107,210 |
| Morelia | 30,092 | 3,217 | 33,309 |
| T o t a l | 168,155 | 41,094 | 209,249 |

En el cuadro siguiente, se presenta una relación de los municipios comprendidos dentro del área de influencia, por regiones y su grado de mecanización en número de tractores (Cuadro Nº 5).

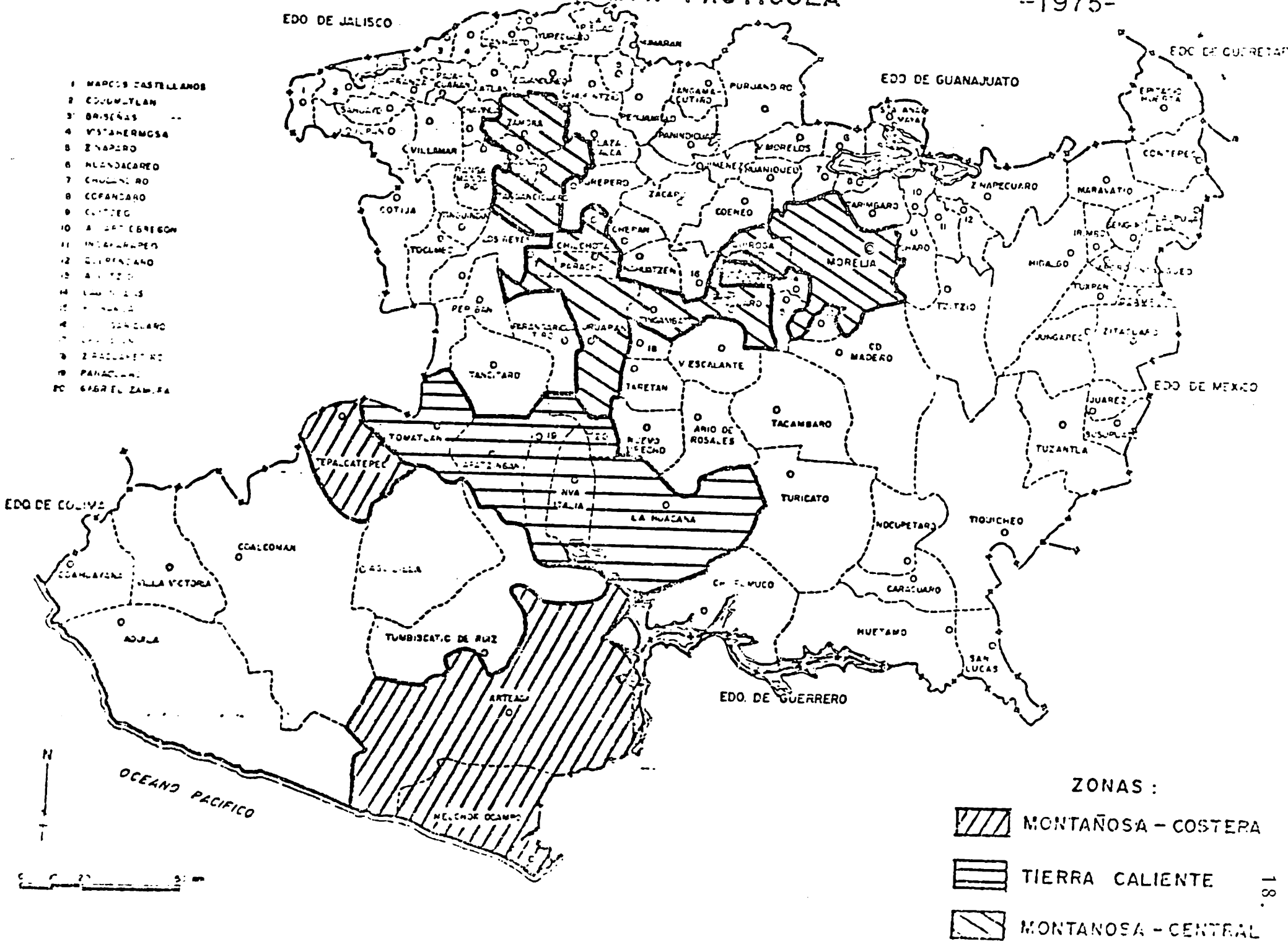
1.2. Fruticultura.

En base a vías de comunicación, recursos, actividades principales, etc., se determinó un área de acción para el programa frutícola que comprende 20 municipios agrupados para fines de adaptabilidad de los diferentes frutales en tres grandes regiones: Región Costera, Tierra Caliente y Montañosa Central (Mapa Nº 2). En esas regiones se podrán incrementar las plantaciones de frutales de clima frío, templado y tropical, para obtener productos tan diversos como mango, mamey, papaya y tamarindo en áreas cálidas; aguacate, higuera y guayaba, en clima templado; pera y nogal en climas fríos y la zona montañosa central.

Cuadro Nº 5. Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Zonificación agrícola y grado de mecanización.

| Regiones | 1974 Superficie (Has.) | Mecanización |
|---|---|---|
| Meseta Tarasca | | |
| Pátzcuaro | 16,142 | 10% de la Sup. |
| Tingambato | 1,710 | Total = 3,235 |
| Paracho | 1,459 | hectáreas |
| Charapan | 725 | Aprox. 32 tractores |
| Uruapán | 5,317 | |
| Suma | 32,352 | |
| Valle de Zamora | | |
| Zamora | 20,673 | 35% de sup. |
| Jacona | 4,577 | total = 12,732 Has. |
| Tangancícuaro | 11,128 | Aprox. 159 tractores |
| Suma | 36,378 | |
| Valle de Apatzingán | | |
| Apatzingán | 12,992 | 62% de sup. |
| Arteaga | 5,873 | total = 66,470 Has. |
| Buenavista | 21,798 | |
| Francisco J. Mújica | 20,456 | Aprox. 831 tractores |
| Gabriel Zamora | 6,348 | |
| La Huacana | 12,907 | |
| Lázaro Cárdenas | 2,582 | |
| Parácuaro | 13,115 | |
| Tepalcatepec | 11,139 | |
| Suma | 107,210 | |
| Morelia | | |
| Morelia | 28,464 | 15% de sup. |
| Quiroga | 4,845 | total = 4,996 Has. |
| Suma | 33,309 | |
| Total | 209,249 | |

FUENTE: Estimaciones del Plan Lerma Asistencia Técnica con base en informaciones de la Agencia Estatal de la SAG.


EDO DE JALISCO
EDO DE GUANAJUATO
EDO DE MEXICO
EDO. DE GUERRERO
EDO DE COLIMA
OCEANO PACIFICO
MORELIA
CD MADERO
V ESCALANTE
TACAMBARO
TURICATO
LA HUACANA
TUMBISCATIO DE RUIZ
ARTEAGA
COALCOMAN
APATZINGAN
TEPALCATEPEC
TANCITARO
TARETAN
TOMATLAN
NUEVO URECHO
ARIO DE ROSALES
NOCUPETARO
TIQUICHEO
CARACUARO
HUETAMO
SAN LUCAS
ZITACUARO
JUNGAPEO
TUXPAN
TUZANTLA
JUAREZ
HIDALGO
ZINAPECUARO
MARAVATIO
CONTEPEC
PURUANDIRO
ENGAMBUTIRO
QUIROGA
COENEO
ZACAPU
LOS REYES
PERIBAN
CHILCHOTA
VILLAMAR
COTIJA
ZAMORA
JACONA
ZINAPECUARO
TARIMBARO
MORELOS
QUANIQUEO
1 MARCOS CASTELLANOS
2 COALCOMAN
3 BARCENAS
4 VISTAHERMOSA
5 ZINAPARO
6 HUANDACAREO
7 CHUCANDIRO
8 CORANDARO
9 CUITZEO
10 ANTUNEZ DE OBREGON
11 INDAPARAPEO
12 QUIROGA
13 ACUITZIO
14 LAGUNILLAS
15 PANINDICUARO
16 SAHUAYO DE MORELOS
17 ZINAPECUARO
18 PANINDICUARO
19 PANINDICUARO
PC GABRIEL ZAMORA
ZONAS :
MONTAÑOSA – COSTERA
TIERRA CALIENTE
MONTAÑOSA – CENTRAL

-1975-

18.

| Area y Zona | 1974 Superficies De Labor Has. | Cosechada Has. | No utilizada % |
|---|---|---|---|
| Estado de Michoacán | 1'878,800 | 895,082 | 52.4 |
| Area Lazaro Cárdenas | 547,624 | 223,858 | 59.1 |
| Región Costera | 133,092 | 25,017 | 81.2 |
| Tierra Caliente | 243,682 | 93,825 | 61.5 |
| Montañosa Central | 170,850 | 105,016 | 38.5 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en información de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Las cifras indican las posibilidades para la programación de frutales en las regiones de Tierra Caliente y Costera, en climas que van de templado a cálido y alturas de 300 a 900 y de 0 a 1,500 metros sobre el nivel del mar respectivamente; con mayores posibilidades para la región de Tierra Caliente por contar con mayor superficie de riego factible de utilizar en los frutales y en la región costera con predominancia de huertos en superficie de humedad y de temporal. En cambio, en varios de los municipios que forman la región montañosa central se ha agotado la tierra de labor y en los que aún existen superficies importantes como en Uruapán (área aguacatera), Paracho, Tingambato, Quiroga y Charapan, las huertas posibles de establecer deberán ser de preferencia bajo riego a fin de obtener buenos rendimientos.

Zonificación frutícola del área de influencia del polo de desarrollo Lázaro Cárdenas.

| Montañosa Costera | Superficie (Has.) |
|---|---|
| Tepalcatepec | 11,139 |
| Lázaro Cárdenas | 2,582 |
| Arteaga | 5,873 |
| Suma: | 19,594 |
| TIERRA CALIENTE: | |
| Buenavista | 21,798 |
| Apatzingán | 12,992 |
| Parácuaro | 13,115 |
| Gabriel Zamora | 6,348 |
| Francisco J. Mújica | 20,456 |
| La Huacana | 12,907 |
| Suma: | 87,616 |
| MONTAÑOSA CENTRAL: | |
| Uruapán | 5,317 |
| Charapan | 725 |
| Zamora | 20,673 |
| Jacona | 4,577 |
| Tangancícuaro | 11,128 |
| Chilchota | 6,999 |
| Paracho | 1,459 |
| Morelia | 28,464 |
| Quiroga | 4,845 |
| Pátzcuaro | 16,142 |
| Tanganbato | 1,710 |
| Suma: | 102,039 |
| T O T A L: | 209,249 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en información de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

1.3. Praticultura.

El área de praderas naturales o pastizales nativos del área de influencia del polo de desarrollo presenta un serio problema sobre pastoreo debido a que por muchos años se ha utilizado en forma inadecuada, lo que ha originado problemas que se agravan a medida que pasa el tiempo, con consecuencias cada vez más serias como lo es el retraso ancestral de las explotaciones del ganado bovino, sometido a régimen de libre pastoreo, ya que su fuente de alimentación la constituyen los pastizales.

Los municipios que se han considerado básicos para este tipo de explotación, tanto por su superficie en pastizales como por la cantidad de ganado para carne que en ellos pasta, son los siguientes: Apatzingán, Arteaga, Tepalcatepec, Aguililla, Tomatlán, Parácuaro, Coalcomán, Tumbiscatío de Rufa, Lázaro Cárdenas, Francisco J. Múgica, La Huacana y Gabriel Zamora, con una superficie de 443,668 hectáreas y una población ganadera de 455,128 cabezas de ganado bovino de abasto.

Los problemas de sobrepastoreo son similares en toda el área que, no obstante encontrarse enclavada en una zona con precipitación pluvial adecuada y buen potencial forrajero de pastizales, cuenta con notorios factores limitantes para su aprovechamiento, entre los que se pueden citar: mala distribución de aguajes, nula programación de pastoreo, invasión de malezas y marcada destrucción de la cubierta vegetal forrajera.

## 2. Oferta por cultivos.

En el área investigada se detectaron 46 cultivos de los cuales, los más importantes por superficie ocupada son los siguientes 15: maíz, algodón, frijol intercalado, ajonjolí, sorgo grano, trigo, melón, garbanzo forrajero, arroz palay, sorgo escobero, fresa, frijol, papa, cártamo y jitomate.

Asimismo se detectaron 16 frutales, de los cuales resaltan los siguientes 9 por ocupar superficies mayores de 100 hectáreas: coco de agua, limón, aguacate, plátano, pera, mango, durazno, tamarindo y guayaba.

### 2.1. Superficie.

#### 2.1.1. Agricultura.

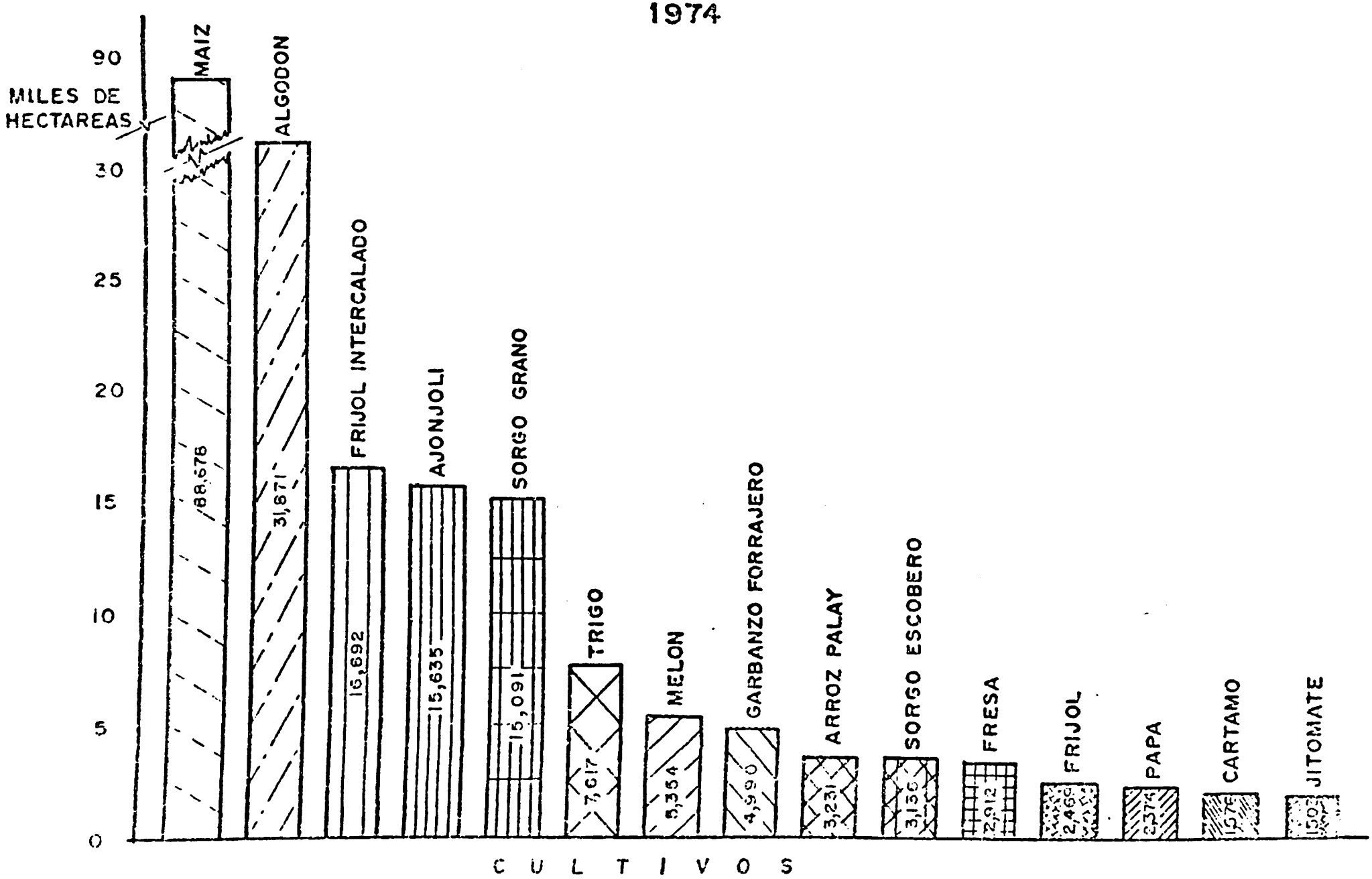
En el año de 1974, el total de la superficie cosechada fue de 209,249 hectáreas, de las cuales 74,786 corresponden a riego, 13,324 de humedad y 121,139 de temporal, que representan 35.7, 6.3 y 57.9% del total respectivamente.

De los quince cultivos principales por superficie cosechada, el maíz ocupa el primer lugar con 88,678 hectáreas (42.4% del total), le siguen el algodón con 31,871 (15.2%), el frijol intercalado 16,692 (8.0%), el ajonjolí 15,635 (7.5%), y el sorgo grano con 15,091 (7.2%) (Gráfica Nº 3). (Cuadro Nº 8).

De los 9 frutales principales, el primer lugar en cuanto a superficie ocupada corresponde al coco de agua con 5,047 hectáreas, le siguen: el limón 3,877, el plátano con 2,109 y

GRAFICA N°3

# CULTIVOS MAS IMPORTANTES ACTUALMENTE EN CUANTO A SUPERFICIE 1974




15 CULTIVOS CUBREN 203,130 HAS. AL 97.05 % DE LA SUP. COSECHADA.

Cuadro Nº 8. Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Principales cultivos por superficie ocupada.

| C U L T I V O S | SUPERFICIE | % |
|---|---|---|
| Maíz | 88,678 | 42.38 |
| Algodón | 31,871 | 15.23 |
| Frijol intercalado | 16,692 | 7.98 |
| Ajonjolí | 15,635 | 7.47 |
| Sorgo grano | 15,091 | 7.21 |
| Trigo | 7,617 | 3.64 |
| Melón | 5,354 | 2.56 |
| Garbanzo forrajero | 4,990 | 2.38 |
| Arroz palay | 3,231 | 1.54 |
| Sorgo escobero | 3,136 | 1.50 |
| Fresa | 2,912 | 1.39 |
| Frijol | 2,469 | 1.18 |
| Papa | 2,374 | 1.13 |
| Cártamo | 1,576 | 0.75 |
| Jitomate | 1,505 | 0.72 |
| Suma | 203,129 | 97.06 |
| Riego (74,786 Has. = 35.74% del total) | | |
| Algodón | 31,871 | 42.62 |
| Maíz | 11,979 | 16.01 |
| Melón | 5,354 | 7.16 |
| Sorgo grano | 4,162 | 5.56 |
| Sorgo escobero | 3,119 | 4.17 |
| Fresa | 2,912 | 3.89 |
| Ajonjolí | 2,695 | 3.60 |
| Papa | 2,300 | 3.07 |
| Trigo | 2,060 | 2.75 |
| Suma | 66,452 | 88.83 |
| Humedad (13,324 Has. = 6.37% del total) | | |
| Trigo | 4,847 | 36.38 |
| Garbanzo forrajero | 4,340 | 32.57 |
| Cártamo | 1,302 | 9.77 |
| Suma | 12,789 | 95.98 |
| Temporal (121,139 Has. = 57.89% del total) | | |
| Maíz | 74,400 | 61.41 |
| Frijol-maíz | 16,692 | 13.78 |
| Sorgo | 10,929 | 9.02 |
| Suma | 102,021 | 84.21 |

NOTA: La superficie total cosechada fue de 209,249 Has.
Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en información de la Agencia Gral de la SAG, Morelia, Mich. (SAG).

el aguacate con 2,003.

En el Cuadro Nº 8 se presenta la relación de cultivos y superficie ocupada, desglosándose los correspondientes a riego, humedad y temporal.

Como puede observarse en el cuadro mencionado los 15 cultivos representan el 97.06% de la superficie total cosechada, lo cual muestra su preponderancia.

En cuanto al tipo de cultivo, el algodón es el principal en las áreas de riego, ocupando el 42.6% del total con 31,871 hectáreas, siguiéndole en importancia el maíz con 11,979 (16%), el melón con 5,354 (7.2%) y el sorgo grano con 4,162 (5.5%).

Los cultivos de humedad más importantes son el trigo y el garbanzo forrajero, ya que el primero ocupó 4,874 hectáreas que representan el 36.3% del total y el segundo con 4,340 el 32.5%.

De los cultivos temporaleros, los más importantes por superficie ocupada son: maíz con 74,000 hectáreas (61.4%), frijol-maíz (intercalado) con 16,692 (10.7%) y el sorgo con 10,020 (9% del total).

2.1.2. Fruticultura.

En el siguiente Cuadro se presenta una relación de superficie cosechada de frutales por regiones.

Cuadro Nº 9. Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Superficie cosechada por regiones y frutales (hectáreas).

| Frutales | Montañosa Costera | Tierra Caliente | Montañosa Central | Total |
|---|---|---|---|---|
| Aguacate | 1 | 6 | 1,996 | 2,003 |
| Chicozapote | - | 7 | 2 | 9 |
| Guayaba | 5 | 31 | 63 | 99 |
| Higuera | - | - | 5 | 5 |
| Lima | 1 | 2 | 10 | 13 |
| Mango | 19 | 306 | 23 | 348 |
| Mamey | - | 4 | - | 4 |
| Papaya | 4 | 69 | - | 73 |
| Pera | - | - | 437 | 437 |
| Plátano | 247 | 1,851 | 11 | 2,109 |
| Tamarindo | 6 | 99 | - | 105 |
| Toronja | - | - | 5 | 5 |
| Nogal | - | - | 10 | 10 |
| Coco de agua | 4,900 | 147 | - | 5,047 |
| Durazno | - | - | 142 | 142 |
| Limón | 219 | 3,645 | 13 | 3,877 |
| Otros frutales | 21 | 42 | 260 | 323 |
| Total frutales | 5,423 | 6,209 | 2,977 | 14,609 |
| Total agricultura | 25,017 | 93,825 | 105,016 | 223,858 |

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en el Estado.

De los 16 frutales que se mencionan, los más importantes por superficies ocupadas son: coco de agua (humedad) en la región montañosa costera con una superficie de 4,900 hectáreas, que representarán el 33.4% del total frutícola; limón y plátano (riego) en la región de Tierra Caliente, con superficie de 3,645 y 1,851 hectáreas respectivamente (24.9 y 12.7%); aguacate (riego) en la Región Montañosa Central, con 1,996 hectáreas (13.7% del total).

La importancia de la producción frutícola en comparación con los cultivos, radica en el monto de ingresos por hectárea, los cuales en promedio llegan a ser 7 veces mayores y considerando las utilidades por hectárea en los frutales y cultivos más redituables, como son aguacate, mango, mamey, nogal y fresa, papa, melón, sandía, algodón, éstas pueden ser de 15 a 40 mil pesos en los primeros, mientras en los segundos van de 5 a 15 mil pesos aproximadamente.

Sin embargo, dentro de los múltiples productos de origen agropecuario que es necesario producir para abastecer el polo de desarrollo Lázaro Cárdenas, debe dársele prioridad a los productos básicos en la siguiente manera: productos agrícolas, ganaderos y frutales; o más específicamente: granos, carne, leche, hortalizas y frutales.

Control Fitosanitario.

El tipo de problemas fitosanitarios detectados en el área se derivan principalmente del mal manejo de las plantaciones, ya que el uso de fertilizantes, pasticidas, herbicidas y demás

productos agroquímicos son de uso muy reducido; en el limón por ejemplo, se presentan problemas de gomosis en diferentes grados de infestación y no es raro encontrar huertas atacadas, con una producción prácticamente nula.

Cuadro Nº 10. Area de influencia del polo de desarrollo Lázaro Cárdenas. Arboles frutales, variedades y distribución.

| Frutales y Principales factores | Región Costera | Tierra Caliente | Montañosa Central |
|---|---|---|---|
| Oscilación temperatura media | 24-28°C | 23-27°C | 15-22°C |
| Altura s.n.m. | 0-1500 m | 300-900 m | 900-2400 |
| Riego | X | XXX | XX |
| Aguacate (Hass, Fuerte de 1,500 a 2,400 m | X | XX | XXX |
| Waldin y Trapp de 100 a 600 m) Chicozapote (Prolific Detawi y selecciones criollas) | XX | XXX | - |
| Guayaba (Calvillo) | X | XXX | XX |
| Lima (Tahití y Persia) | - | XXX | XX |
| Mango (manila) | X | XXX | - |
| Mamey (selección criolla) | XX | XXX | - |
| Papaya (sólo y Betty) | XX | XXX | - |
| Pera (Berleyy y Kieffer) | - | - | XXX |
| Plátano (Valerg y tipos enanos) | XX | XXX | X |
| Tamarindo (Criollo) | XX | XXX | - |
| Toronja (March) | - | XXX | XX |
| Nogal (Burkelt, Sauyes) | - | XXX | XXX |

Nota: (XXX) Predominante; (XX) Regular; (X) Poco y (-) Nada.

Fuente: Plan Lerma Asistencia Técnica y Gobierno del Estado.

Cuadro Nº 11. Area de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas, Volumen y Valor de producción frutícola.

| Principales frutales del área | PRODUCCION Volumen en Toneladas Estado | "Las Truchas" | % | Valor "Las Truchas" miles de $ |
|---|---|---|---|---|
| Aguacate | 38,200 | 16,763 | 43.9 | 99,805 |
| Coco de agua | 8,100 | 6,813 | 84.1 | 2,965 |
| Copra | 10,620 | 8,630 | 81.3 | 22,572 |
| Limón | 80,750 | 38,083 | 47.2 | 32,515 |
| Plátano | 27,000 | 20,434 | 75.7 | 14,235 |
| T O T A L: | | | | $ 203,266 |

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería.

El Servicio de Asistencia Técnica por parte del sector público, contempla únicamente tres extensionistas para una superficie de 15,000 hectáreas; en tales condiciones este importante factor de producción es insuficiente y prácticamente inoperante; consideramos que en tal superficie deberá de existir un mínimo de 15 extensionistas. Algunos aspectos de asesoría técnica a los fruticultores los realiza el sector privado a través de empresas comerciales que se dedican a la venta de productos agroquímicos; también este tipo de asistencia técnica es insuficiente y está condicionada a la adquisición y volumen de los productos que distribuyen.

El financiamiento que se otorga a los fruticultores de la región se canaliza generalmente a través de la banca privada, Banco Nacional de México y Banco de Comercio; por parte del

Sector Público, los bancos que intervienen en mayor grado son: Banco Agropecuario y Banco Agrario, en ambos casos.

2.1.3. Praticultura.

La zona de influencia cuenta con una superficie de 443,668 hectáreas consideradas como pastizales y con una población ganadera de 455,128 cabezas, lo que hace un coeficiente de agostadero teórico de 0.97 hectáreas por cabeza de ganado bovino de abasto, sin considerar las demás especies que también dependen de estas áreas.

La condición actual de los pastizales en la región va de pobre a regular con serios problemas de aprovechamiento debido a: desconocimiento del recurso pastizal consecuencias de un bajo nivel cultural; desconocimiento del uso de semilla mejorada; inadecuado empleo de los recursos disponibles para fines productivos, desconocimiento de técnicas para un mayor aprovechamiento de la humedad en los suelos; incapacidad para salir del sistema tradicional del monocultivo; desconocimiento de plagas y enfermedades que afectan a los pastos y falta de orientación para efectuar las inversiones en forma apropiada.

Los aspectos sociales también juegan un papel importante siendo estos los siguientes: la explotación se realiza a través del manifundio; el cultivo de las tierras se hace en forma deficiente como consecuencia de la irregular distribución de la propiedad de la tierra; se tiene una mala organización en la producción a un nivel de vida familiar bajo; además del

tradicionalismo que influye en forma negativa en el aprovechamiento de nuevas técnicas para el mejoramiento de la producción.

Las condiciones ecológicas en el área son adecuadas para el desarrollo de mejoramiento, manejo e incrementación de la producción forrajera en áreas de agostadero, tanto por la distribución de las lluvias como por el volumen de agua precipitada, que en general es superior a los 700 mm., propios para el desarrollo de una gran variedad de gramíneas, tanto nativas como introducidas.

2.2. Rendimientos por hectárea.

2.2.1. Agricultura.

Los rendimientos físicos en kilogramos por hectárea de los cultivos más importantes por superficie ocupada en el año de 1973 fueron:

| Cultivos | Rendimientos en Kg/Ha. Riego | Humedad | Temporal | Promedio |
|---|---|---|---|---|
| Maíz | 2,899 | 1,251 | 0,013 | 1,209 |
| Algodón pluma 1/ | 1,068 | - 0 - | - 0 - | 1,068 |
| Algodón (semilla 1/ | 1,549 | - 0 - | - 0 - | 1,549 |
| Frijol intercalado | - 0 - | - 0 - | frijol 292 | 292 |
| | | | maíz 454 | 454 |
| Ajonjolí | 700 | - 0 - | 543 | 570 |
| Sorgo grano | 3,908 | - 0 - | 2,527 | 2,908 |
| Trigo | 2,405 | 686 | 642 | 1,147 |
| Melón | 15,391 | - 0 - | - 0 - | 15,391 |
| Garbanzo forrajero | 1,000 | 593 | - | 646 |
| Arroz Palay | 4,341 | - 0 - | 2,789 | 3,313 |
| Sorgo escobero | 4,048 | - 0 - | 2,470 | 4,039 |
| Fresa | 16,209 | - 0 - | - | 16,209 |
| Frijol | 1,026 | - 0 - | 594 | 726 |
| Papa | 18,000 | 6,000 | 5,000 | 17,625 |
| Cártamo | 1,200 | 1,000 | - 0 - | 1,036 |
| Jitomate | 13,941 | - 0 - | 5,000 | 13,067 |

Fuente: Agencia Gral de Agr. y Gan. de SAG en el Edo. de Michoacán.

1/ La superficie ocupada por algodón es de 31,871 Has. en las que se produce semilla y pluma.

En el cuadro anterior resaltan los rendimientos promedio de la papa con 17,625 kilogramos por hectárea, la fresa con 16,209, el melón con 15,391 y el jitomate con 17,087.

De los cultivos cosechados en superficies menores, resaltan por sus rendimientos físicos promedio: caña de azúcar con 59,409 kilogramos por hectárea; alfalfa verde con 55,097 kilogramos por hectárea; lechuga con 26,964; col 24,505 y la zanahoria con 22,106 (Cuadro Nº 7). Gráfica Nº 5).

2.2.2. Fruticultura.

Los rendimientos físicos obtenidos en el año de 1973 para cada uno de los 16 frutales estableciods en la región investigada se presentan en el Cuadro Nº 12.

Cuadro Nº 12. Area de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas.

| F R U T A L E S | RENDIMIENTOS FISICOS (Kgs. X Ha) |
|---|---|
| Aguacate | 8,369 |
| Coco de agua | 1,350 |
| Copra | 1,710 |
| Chicozapote | 9,778 |
| Durazno | 10,239 |
| Guayaba | 14,400 |
| Higo | 4,000 |
| Lima | 9,000 |
| Limón | 9,823 |
| Mango | 16,250 |
| Mamey | 18,000 |
| Papaya | 16,781 |
| Pera | 10,034 |
| Plátano (div. variedades) | 9,689 |
| Tamarindo | 15,533 |
| Toronja | 10,600 |

Fuente: Agencia Local de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

En el cuadro anterior destacan: mamey, papaya, mango, plátano, guayaba, toronja y durazno como frutales con rendimientos por unidad de superficie, mayores de 10 toneladas.

## 2.3. Volumen de Producción.

### 2.3.1. Agricultura.

El volumen de producción en toneladas de los principales cultivos para el año de 1973 fue:

| C U L T I V O S | RIEGO | HUMEDAD | TEMPORAL | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Maíz | 34,275 | 2,900 | 75,367 | 112,542 |
| Algodón Pluma | 34,054 | - 0 - | - 0 - | 34,054 |
| Algodón Semilla | 49,380 | - 0 - | - 0 - | 49,380 |
| Frijol intercalado | - 0 - | frijol | 4,877 | 4,877 |
| | | maíz | 7,571 | 7,571 |
| Ajonjolí | 1,886 | - 0 - | 7,031 | 8,917 |
| Sorgo grano | 16,264 | - 0 - | 27,615 | 43,879 |
| Trigo | 4,955 | 3,327 | 456 | 8,738 |
| Melón | 82,402 | - 0 - | - 0 - | 82,402 |
| Garbanzo forrajero | 650 | 2,572 | - 0 - | 3,222 |
| Arroz Palay | 4,732 | - 0 - | 5,972 | 10,704 |
| Sorgo Escobero | 12,625 | - 0 - | 42 | 12,667 |
| Fresa | 47,201 | - 0 - | - 0 - | 47,201 |
| Frijol | 1,081 | - 0 - | 840 | 1,921 |
| Papa | 41,400 | 420 | 20 | 41,840 |
| Cártamo | 329 | 1,302 | - 0 - | 1,631 |
| Jitomate | 19,270 | - 0 - | 400 | 19,670 |

Fuente: Agencia Local de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Los cultivos con mayores volúmenes de producción como el maíz con 112,542 ton. y el sorgo grano con 43,879, aunque son importantes en la oferta de alimentos humanos y para la ganadería, su participación en la economía de la zona es relativa, debido a las grandes superficies que ocupan (88,678 y 15,091 Has.).

### 2.3.2. Fruticultura.

Para el año de 1973 la fruticultura del área investigada contribuyó con 105,509 toneladas de fruta (Cuadros Nº 12 A y 13).

Cuadro Nº 12A. Area de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Fruticultura Volumen de Producción en toneladas (1973).

| F R U T A L E S | VOLUMEN DE PRODUCCION (toneladas) |
|---|---|
| Aguacate | 16,763 |
| Coco de agua | 6,813 |
| Copra | 8,630 |
| Chicozapote | 88 |
| Durazno | 1,454 |
| Guayaba | 86 |
| Higo | 20 |
| Lima | 117 |
| Limón | 38,083 |
| Mango | 5,655 |
| Mamey | 72 |
| Papaya | 1,225 |
| Pera | 4,385 |
| Plátano (div. variedades) | 20,434 |
| Tamarindo | 1,631 |
| Toronja | 53 |
| T O T A L: | 105,509 |

Fuente: Agencia Local de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Los frutales que destacan en cuanto al volumen de toneladas producidas son: limón, plátano y aguacate, con 38,083, 20,434 y 16,763 toneladas respectivamente.

## 2.4. Precios Medios.

### 2.4.1. Agricultura.

Con motivo de comparación posterior y a fin de estimar el valor de la producción total para cada uno de los 15 cultivos, a continuación se presenta una relación de los precios medios rurales por tonelada de cada producto, correspondientes a 1973.

| P R O D U C T O | PESO/TONELADA |
|---|---|
| Maíz | 996 |
| Algodón Pluma | 6,541 |
| Algodón Semilla | 957 |
| Frijol | 2,775 |
| Ajonjolí | 3,181 |
| Sorgo grano | 728 |
| Trigo | 1,024 |
| Melón | 950 |
| Garbanzo forrajero | 1,200 |
| Arroz Palay | 1,000 |
| Sorgo Escobero | 700 |
| Fresa | 3,200 |
| Papa | 1,297 |
| Cártamo | 1,550 |
| Jitomate | 1,278 |

Fuente: Agencia Local de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

### 2.4.2. Fruticultura.

Entre los productos frutícolas destacan el aguacate, tamarindo, higo y copra por el mayor precio por tonelada que alcanza, haciéndolos importantes en la oferta al sector primario.

Cuadro Nº 13. Precio Medio Rural Frutales (1973)

| F R U T A L E S | PRECIO MEDIO RURAL (pesos X Ha.) |
|---|---|
| Aguacate | 5,954 |
| Coco de agua | 420 |
| Copra | 2,615 |
| Chicozapote | 1,193 |
| Durazno | 1,704 |
| Guayaba | 1,000 |
| Higo | 3,000 |
| Lima | 1,000 |
| Limón | 854 |
| Mango | 1,903 |
| Mamey | 2,000 |
| Papaya | 921 |
| Pera | 1,273 |
| Plátano (div. variedades) | 697 |
| Tamarindo | 3,000 |
| Toronja | 717 |

Fuente: Agencia Local de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

2.5. Valor de la Producción.

2.5.1. Agricultura.

El valor total de la producción agrícola de la zona en estudio fue de aproximadamente 852 millones de pesos en el año de 1973. Las aportaciones parciales de cada tipo de culti-

vos (riego, humedad y temporal) al valor total fueron: riego 684 millones de pesos (80.4% del total); humedad 13 millones (1.54%) y temporal 154 millones (18.10%).

Los cultivos más importantes en este aspecto fueron: algodón pluma 22.8 millones de pesos (26.2% del valor total); fresa 151.0 millones (17.7%); maíz 111.4 millones (13.1%), de los cuales los dos primeros son de riego. Les siguen en importancia: melón, papa, algodón (semilla), sorgo grano, ajonjolí, jitomate, frijol intercalado, arroz palay y cebolla; los cuales produjeron 783,730 miles de pesos, que representan el 92.02% del valor total. Los dos cultivos principales (algodón y fresa), unidos al melón, se siembran en superficies bajo riego y representaron el 80.3% del valor de los productos de riego.

Entre los cultivos de humedad resaltan por su valor, el trigo con 3,703 miles de pesos; maíz 3,143 miles y garbanzo forrajero 3,086 miles, que representan el 75.93% del valor producido por este tipo de cultivos.

Dentro de los cultivos temporaleros se destacan: maíz con 76,257 miles de pesos; ajonjolí 22,403 miles, sorgo grano 20,521 miles y frijol-maíz (intercalado) con 12,218 miles de pesos, que integran el 85.22% del valor producido en cosechas de temporal.

En el cuadro siguiente se presenta una relación de los cultivos más importantes por su valor de producción, desglosando riego, humedad y temporal (Gráfica Nº 4).

CULTIVOS MAS IMPORTANTES POR SU VALOR
(Valor total = 851,579 miles de pesos)

| C U L T I V O S | MILES DE PESOS | % DEL VALOR TOTAL |
|---|---|---|
| Algodón Pluma | 222,756 | 26.15 |
| Fresa | 151,043 | 17.74 |
| Maíz | 111,438 | 13.09 |
| Melón | 78,282 | 9.19 |
| Papa | 54,260 | 6.37 |
| Algodón Semilla | 47,278 | 5.55 |
| Sorgo Grano | 31,962 | 3.75 |
| Ajonjolí | 28,368 | 3.33 |
| Jitomate | 25,145 | 2.95 |
| Frijol-Maíz | 12,218 | 1.43 |
| Arroz Palay | 10,704 | 1.26 |
| Cebolla | 10,276 | 1.21 |
| T O T A L: | | 92.02 |

2.5.2. Fruticultura.

El valor total de la producción frutícola para el año de 1973 alcanzó la cantidad de 197,205 miles de pesos; las aportaciones parciales por tipo de frutal al producto interno bruto del sector, se presentan en el Cuadro Nº 14.

GRAFICA N°4

CULTIVOS MAS IMPORTANTES ACTUALMENTE
EN CUANTO A SU VALOR
1974

MILES DE PESOS

280
260
160
140
120
100
80
60
40
20

ALGODON
270,034
FRESA
151,053
MAIZ
111,438
MELON
78,202
PAPA
54,260
SORGO EN GRANO
31,962
CACAHUATE
[illegible]
JITOMATE
[illegible]
MAIZ Y FRIJOL
[illegible]
ARROZ PALAY

Cuadro Nº 14. Area de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Fruticultura. Valor de Producción en miles de pesos (1973).

| F R U T A L E S | VALOR DE LA PRODUCCION (miles de pesos) |
|---|---|
| Aguacate | 99,805 |
| Coco de agua | 2,685 |
| Copra | 22,572 |
| Chicozapote | 105 |
| Durazno | 2,478 |
| Guayaba | 86 |
| Higo | 60 |
| Lima | 117 |
| Limón | 32,515 |
| Mango | 10,763 |
| Mamey | 1,128 |
| Pera | 5,581 |
| Plátano (div. variedades) | 14,235 |
| Tamarindo | 4,893 |
| Toronja | 38 |
| T O T A L: | 197,205 |

Fuente: Agencia Local de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Con base en el volumen de producción y el precio medio rural se calculó el valor de la producción de cada frutal, entre

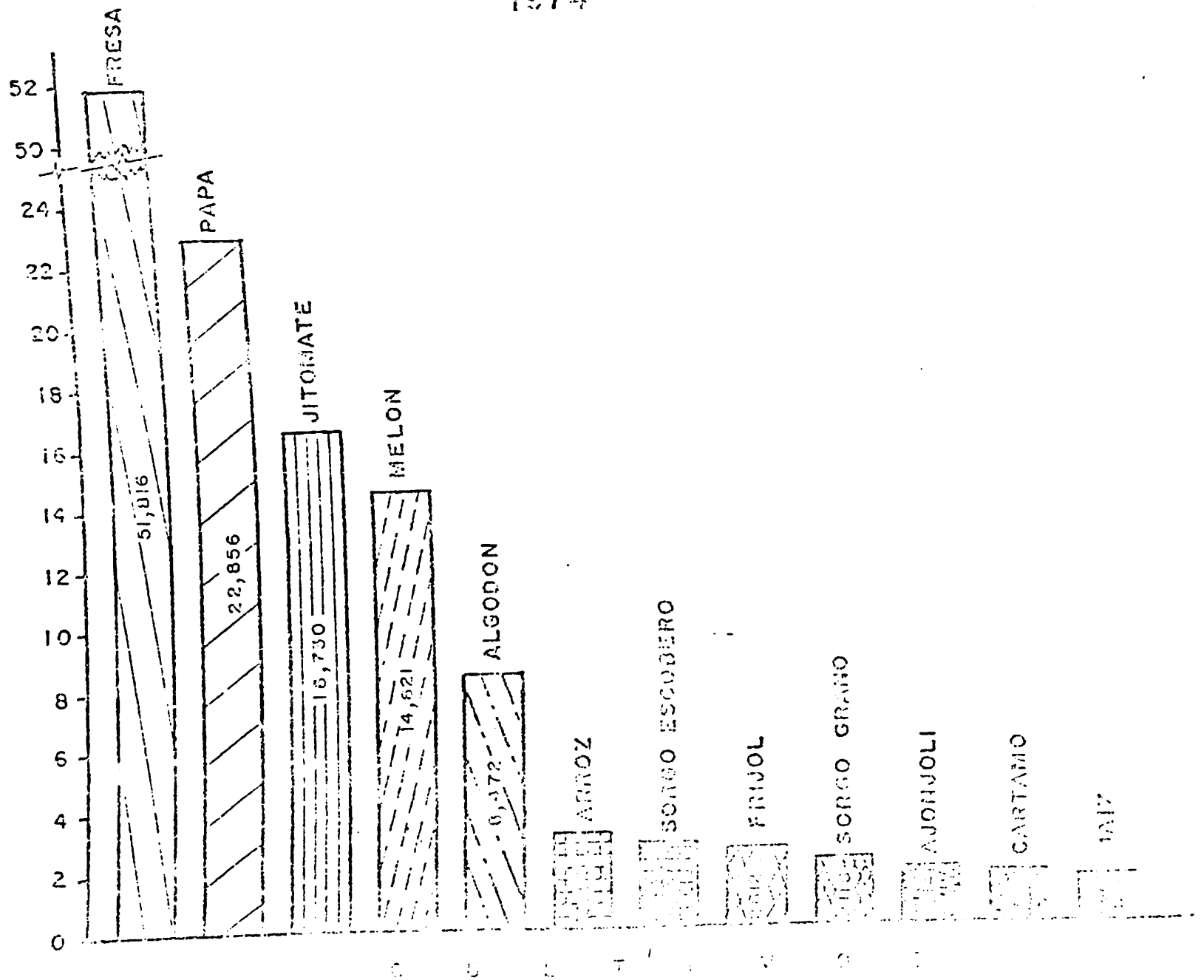
los que sobresalen por este concepto: aguacate, limón y copra con 99,805 y 22,572 miles de pesos respectivamente.

2.6. Rendimientos monetarios.

Los rendimientos monetarios promedios totales para los cultivos analizados fueron de 4,070 pesos por hectárea, aunque esta cifra es importante para determinado tipo de análisis (comparaciones regionales), no lo es necesariamente para un sector, debido a que existen marcadas variaciones en los rendimientos; mientras que la papa y el ajo tienen rendimientos monetarios por hectárea de 22,621 y 21,352 pesos, en el maíz intercalado con frijol o con habas son de 490 y 403 pesos (Gráfica Nº 5).

GRAFICA Nº 5

# CULTIVOS MAS IMPORTANTES EN CUANTO A SUS RENDIMIENTOS MONETARIOS 1974

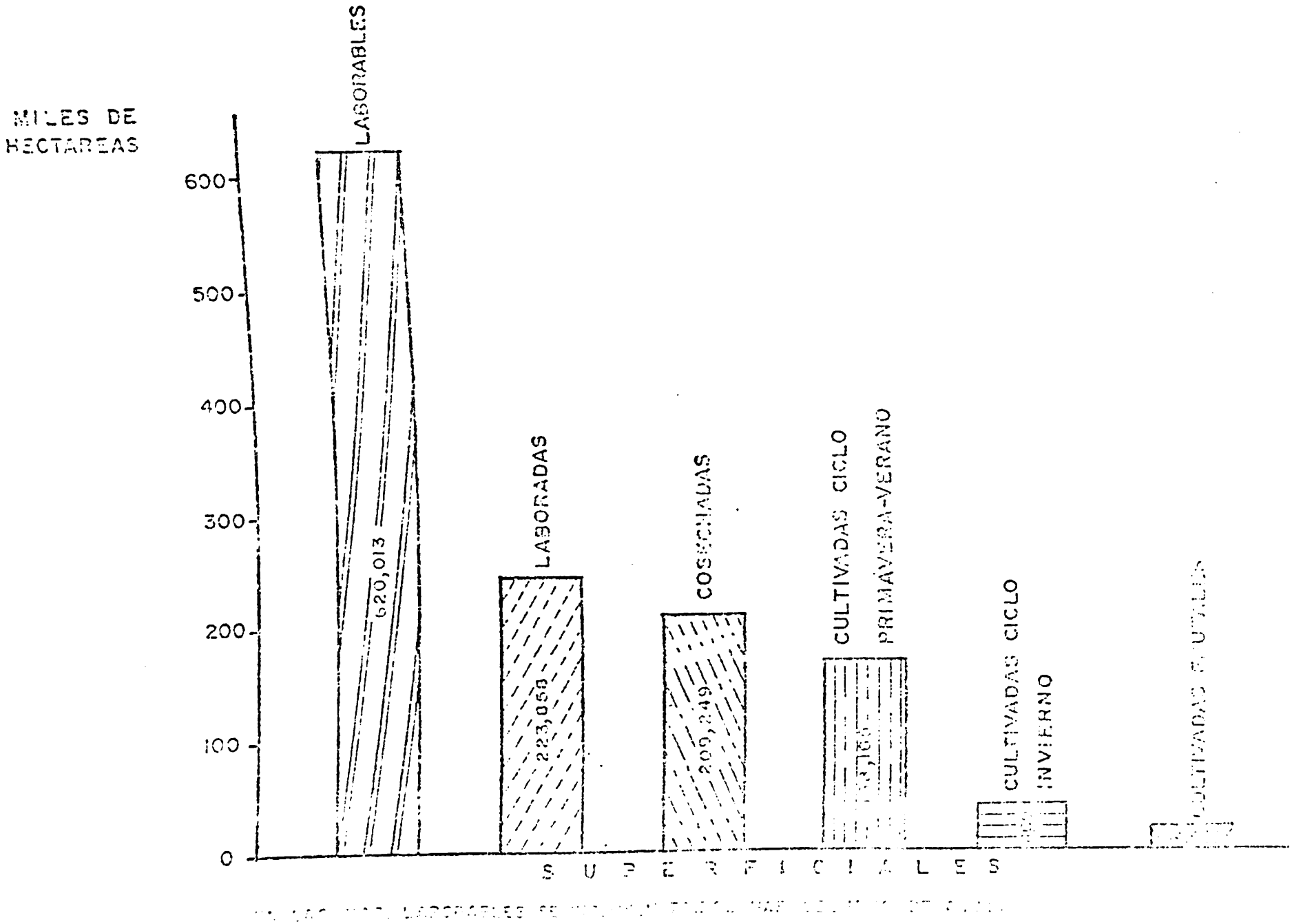


GRAFICA Nº 6

# USO ACTUAL DE LAS TIERRAS DE LABOR

## ( EN COMPARACION CON LAS TIERRAS SUCEPTIBLES DE LABORARSE )

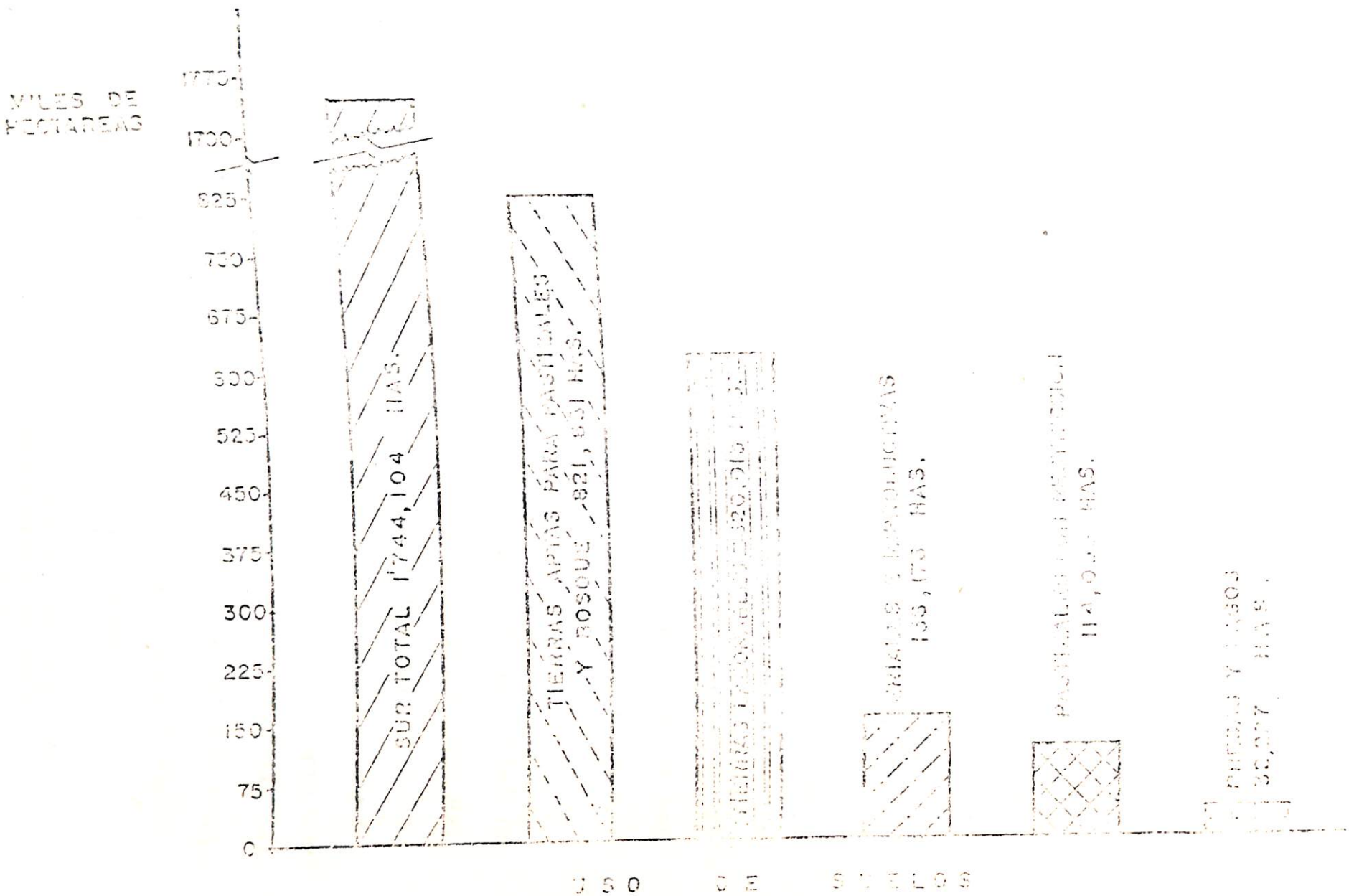
1974



GRAFICA Nº 7

# CLASIFICACION AGROLOGICA

1976



DIAGNOSTICO GANADERO.

1. Zonificación.

El objetivo principal del programa de fomento ganadero, es lograr que el establecimiento de la siderúrgica Lázaro Cárdenas "Las Truchas" en una región de los Estados de Michoacán y Guerrero, hasta ahora prácticamente marginada, se convierta en un centro de desarrollo integrado en forma armónica y dinámica con el medio físico, económico y social que lo rodea, de la forma que significativa inversión erogada represente un paso definitivo en el desarrollo de la región.

Es evidente que este proyecto industrial tendrá efectos determinantes sobre los asentamientos poblacionales actuales y sobre todo en los futuros por los requerimientos masivos de mano de obra, de tal manera que la demanda actual de bienes y servicios se verá sustancialmente transformada, tanto en su estructura como en su cuantía.

Esta transformación traerá como consecuencia la necesidad de contar con mayores disponibilidades de productos, lo que hace imprescindible robustecer la estructura productiva, a través del fomento de las actividades ganaderas que presentan ventajas comparativas. Para el efecto se han tomado en cuenta como zona de primera prioridad el Municipio de Lázaro Cárdenas dado que sufrirá in-situ la problemática anotada, en segundo lugar, se diferencía la zona inmediatamente vecina y que comprende parte de las zonas de la costa y Tierra Caliente 1/, y por úl-

1/ Esta zona comprende los municipios de: Aquila, Apatzingán, Arteaga, Buenavista, Tomatlán, Coalcomán, Gabriel Zamora, La Huacana, Francisco J. Mújica, Parácuaro, Tepalcatepec y Tumbiscatio de Ruiz.

timo, los municipios del Centro del Estado 2/ que por la infraestructura carretera existente, tienen influencia en la comercialización que realiza Lázaro Cárdenas (Mapa Nº 4).

2. Zona I. Municipio de Lázaro Cárdenas.

2.1. Oferta (por especies).

El Municipio de Lázaro Cárdenas presenta una problemática compleja debido a que la transformación que surge por la implantación de la Siderúrgica "Las Truchas", trae como consecuencia un elevadísimo incremento en la población. Lógicamente, el municipio no es capaz de abastecer la demanda local de productos pecuarios.

En la actualidad, el municipio como todos los de la región, se caracteriza por ser productor de ganado destinado al abasto, aunque cuenta en pequeña escala con bovino lechero, cerdos, en explotaciones de tipo casero y pequeñas granjas avícolas productoras de pollo en engorda y huevo.

2.1.1. Bovino Lechero.

Por ser caluroso, el clima de estos lugares no es propicio para las razas lecheras; por ello los animales que se explotan en la región tienen rendimientos menores a los que se explotan en climas más benignos.

No existen áreas de cultivos destinadas a producir granos y forrajes para estos animales. Los granos y subproductos de otros cultivos (harinolina, salvado, pasta de algodón, etc.),

2/ Zamora, Tangancícuaro, Jacona, Chilchota, Morelia, Quiroga, Pátzcuaro, Uruapán y Tingambato.

así como los concentrados comerciales, son importados de otros lugares con costos de fletes muy altos. La mano de obra es cara y no especializada.

Por lo anterior, la ganadería productora de leche está representada por un número muy reducido de animales. La Asociación Ganadera Local reporta la cifra de 300 vacas en producción con un promedio de 8 litros por vaca al día en el Municipio de Lázaro Cárdenas, con lo cual sólo se cubre el 39% de la demanda actual y el 61% restante es llevado principalmente de Guadalajara. Sin embargo, es posible incrementar ligeramente la producción si se aprovechan al máximo los recursos actuales. Pese a lo anterior, se estima que siempre será necesaria la importación de leche.

En el Cuadro Nº 18 se presentan los inventarios ganaderos productores de leche.

2.1.2. Bovino de Abasto.

Las 17,283 cabezas 1/ de ganado para el abasto con que cuenta el Municipio Lázaro Cárdenas, se encuentran en malas condiciones por falta de alimentación, debido a que los potreros son pobres en pastos e insuficientes para soportar la carga animal a que son sometidos. En años anteriores, se vendían becerros con pesos de 140 a 150 kilogramos para ser engordados en otros estados (Las Huastecas y Jalisco, principalmente), con la disminución de ventas de ganados se redujo la venta de

1/ Datos proporcionados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

los becerros locales a otros estados, quedándose estos animales en la región (5,000 cabezas aproximadamente) aumentando con esto la carga en los potreros.

En el Cuadro Nº 17 se presentan los inventarios ganaderos productores de carne.

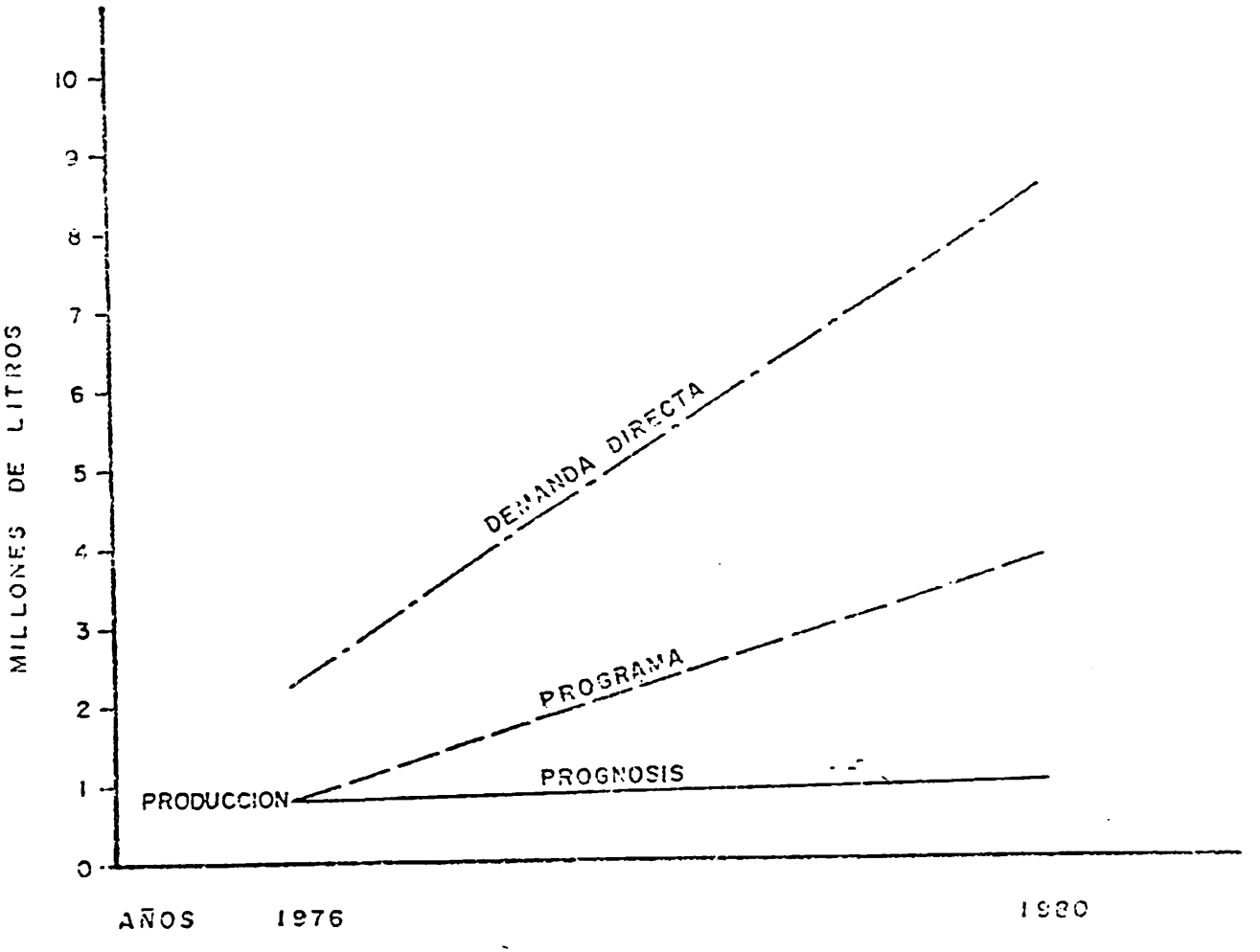
2.2. Demanda.

El consumo per cápita de alimentos de origen animal en la localidad de Lázaro Cárdenas, es superior al del Estado en general y debe atribuirse principalmente a que un porcentaje elevado de la población obtiene ingresos superiores, lo que permite atraer los productos necesarios a través de precios más altos; sin embargo, los grupos de población con ingresos bajos ven reducido su poder de compra por la presión sobre los precios, que resulta de transportar la mayoría de los productos desde otros lugares, además de que esta presión será más intensa en la medida que aumenten los nuevos asentamientos poblacionales que se preven por la puesta en marcha de la primera etapa de la Siderúrgica.

A partir de 1975 el consumo de alimentos de origen animal tendrá un incremento de un 20% medio anual para la mayoría de los productos, resultando evidente que la zona de prioridad II es insuficiente para proveer todos los productos (con excepción de la carne de bovino) ya que concentra la mayoría de las existencias de bovinos del Estado en Michoacán. En el Cuadro Nº 16 se presenta una estimación de la demanda de productos pecuarios.

GRAFICA Nº 8

OFERTA Y DEMANDA DE LECHE FRESCA DE VACA

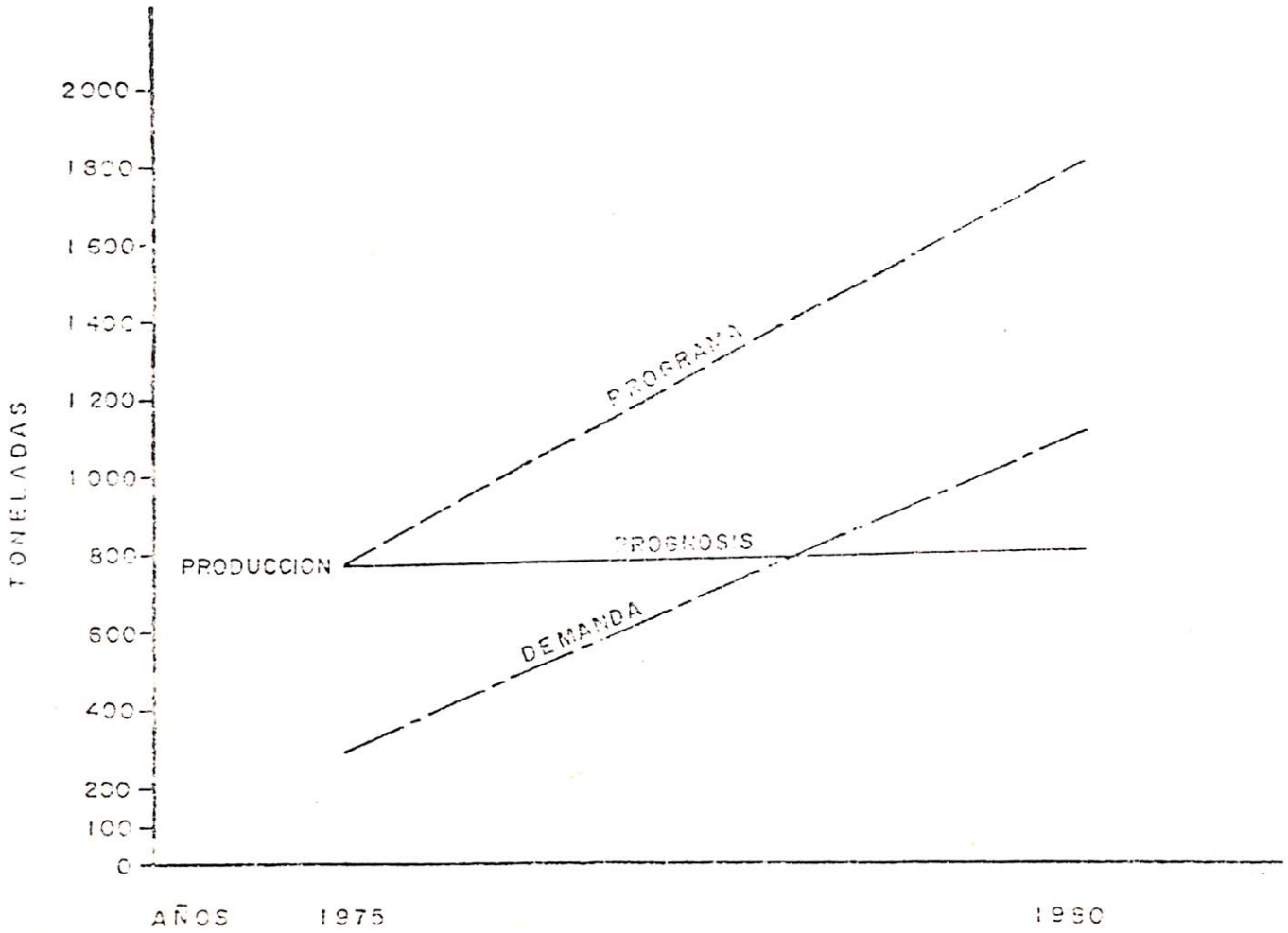



FUENTE: ESTIMACIONES DE PLAT. CON BASE EN INVESTIGACION DIRECTA Y DATOS PROPORCIONADOS POR LA ASOCIACION GANADERA LOCAL.

GRAFICA N°9

MPIO. LAZARO CARDENAS, MICH.

OFERTA Y DEMANDA DE CARNE DE BOVINO




FUENTE: ESTIMACIONES DE PLAT. CON BASE EN INVESTIGACION DIRECTA Y DATOS PROPORCIONADOS POR LA S. A. G.

Cuadro Nº 16. Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Estimación de la Demanda Directa de Productos Pecuarios.

| C O N C E P T O | 1975 | 1980 | TASA MEDIA ANUAL % |
|---|---|---|---|
| Leche (miles de lts.) | 2,225 | 8,455 | 26.3 |
| Carnes (Ton. en canal) | | | |
| Bovino | 295 | 1,129 | 26.2 |
| Porcino | 94 | 351 | 26.8 |
| Aves | 103 | 406 | 25.4 |
| Ovicaprino | 10 | 36 | 27.8 |
| Huevo (miles de pzas.) | 4,000 | 13,344 | 30.0 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica, con base en investigación directa y datos del Banco de México, S.A.

2.2.1. Porcinos.

La totalidad de la producción local se obtiene de las explotaciones caseras, no adecuadas por los inconvenientes del clima, costos de producción altos y rendimientos bajos; además, el 80% de las demandas se cubren con 940 cerdos mensuales 1/ de Guadalajara, La Piedad y Zamora principalmente.

2.2.2. Aves Productoras de Huevo.

El fenómeno que se presenta es similar al de los cerdos debiéndose traer de otra parte casi el 100% de las demandas 2/ y no se considera conveniente establecer granjas por lo costoso que resultaría el equipo para esta zona (clima controlado), además de que no se cuenta con personal capacitado para estas exportaciones. Por lo que respecta al pollo de engorda, se producen localmente 20,000 pollos anuales con lo que se

1/ Datos proporcionados por la Asociación Local Ganadera.
2/ Datos proporcionados por la Asociación Local Ganadera.

cubre el 29% de la demanda actual, el resto se lleva de Zamora, Morelia, Purépero, etc. Existen posibilidades de mejorar insumos necesarios a fin de eliminar la desventaja que representa con otras zonas.

3. Zona II.

3.1. Oferta.

3.1.1. Bovino Productor de Carne.

El principal rubro ganadero de esta región, lo constituye la venta de becerros para engorda de 18-20 meses de edad con pesos promedio entre 140 y 160 kilogramos.

Actualmente la región II atraviesa una situación de mercado sumamente desfavorable, debido a que el decremento en el mercado internacional repercutió en las zonas en que se engordaba el ganado, misma que podrá hacer crisis y puede ocasionar (si no se plantean soluciones inmediatas y eficaces), que la ganadería principal de la región se derrumbe estrepitosamente, a menos que el crecimiento demográfico del área constituya un mercado regional importante que puede demandar los inventarios existentes.

Esta región se ha visto favorecida por un aceptable precipitación pluvial (aproximadamente el 80% de las áreas dedicadas a la ganadería son de temporal), dotaciones naturales de agua, y en consecuencia extensas superficies de terrenos fértiles, no habiéndose hecho una utilización racional de todas estas posibilidades, que, sin embargo, permiten una producción bajo condiciones rústicas de más de 100,000 becerros

anuales.

La población bovina de la región (438,000 cabezas de bovino de abasto), es sustentada principalmente por terrenos cerriles y planos en donde se explotan en libre pastoreo, lo cual, aunado al hecho de que nunca se han utilizado técnicas adecuadas de manejo (implantación y rotación de praderas, mejoramiento de los pastizales, etc.), la escasez de pastos se está presentando actualmente en toda su magnitud.

La carencia de pastizales se ha visto agravada debido a que a partir de 1974 las ventas a otras áreas de la región (becerros añejos), han descendido hasta en un 50% 1/, por lo que actualmente existe una sobrepoblación estimada en 40,000 cabezas 2/.

Debido a las características climatológicas de la región, el ganado lechero tiene poca posibilidad de adaptarse y constituir un renglón productivo, por lo que este tipo de ganado no forma parte importante de los inventarios.

La cría de cerdos se constituye en forma de actividad secundaria a nivel familiar, tanto por lo extremoso del clima como por la carencia de una infraestructura adecuada que permita a las explotaciones avícolas, tanto de postura como de engorda, éstas tienen también que enfrentarse al rigor del clima caliente, por lo que hasta la fecha ha sido difícil que prosperen, a excepción de unas cuantas parvadas de pollo de

1/ y éstas siguen descendiendo.
2/ Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica en cifras proporcionadas por la Asociación Local Ganadera de Apatzingán.

engorda.

Los demás productos pecuarios, para el consumo humano tienen que ser importados en un alto porcentaje de otros municipios del estado o de otras entidades.

Como se desprende de los párrafos anteriores, a excepción del bovino de abasto, la producción de los demás renglones pecuarios son poco productivos, por lo que las posibilidades de su desarrollo son escasas.

Con respecto a los bovinos de abasto, de seguir la situación tal como se presenta ahora, para 1975 habrá un excedente en la región del orden de las 140,000 cabezas, con el consiguiente desplome de este rubro pecuario que representa uno de los principales sectores de la economía regional.

Asistencia Técnica.

Toda la ganadería es manejada sin control técnico, con instalaciones semirústicas, la alimentación no está balanceada y a la sanidad animal no se le presta la atención debida. En la mayoría de los casos no se cuenta con servicios médicos veterinarios, provocando precarios rendimientos en la producción lechera y detrimento en la calidad genética de los hatos, problemas que pueden resumirse en:

1. Falta de mercado para la producción.
2. Escasez de alimentación (pastizales) para abastecer a la población ganadera.
3. Falta de financiamiento al ganadero, y

4. Asistencia técnica insuficiente.

4. Zona III.

4.1. Oferta.

4.1.1. Bovino Productor de Leche 1/.

En la actualidad el volumen de producción lechera correspondiente a la Región Centro y parte de la Ciénega de Chapala es de 133 millones de litros (Municipios: Zamora, Tanganícuaro, Jacona, Chilchota, Morelia, Quiroga, Pátzcuaro y Tingambato), esto significa el 41.8% de la producción lechera de todo el Estado.

De seguir el ganado lechero en las condiciones señaladas, para 1980 sólo alcanzará un volumen de producción de 229 millones de litros de leche.

1/ Los aspectos tratados en este apartado pueden analizarse con más detalle en : PLAT-Gobierno del Estado. "Programa de Acción en el Sexenio 1974". Vol. V Agropecuario Michoacán 1974.

Cuadro Nº 17. Area de Influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas, Inventarios Ganaderos de las Zonas I y II.

| Municipios | Fino | Cruzado | Corriente | Porcinos | Aves |
|---|---|---|---|---|---|
| Apatzingán | 3,105 | 46,575 | 12,420 | 22,000 | 14,650 |
| Aguililla | 1,552 | 23,288 | 6,210 | 8,000 | 42,900 |
| Arteaga | 3,248 | 48,712 | 12,990 | 6,600 | 17,600 |
| Buenavista | 1,148 | 17,212 | 4,590 | 13,500 | 21,500 |
| Coalcomán | 1,298 | 19,462 | 5,190 | 12,000 | 46,000 |
| Gabriel Zamora | 918 | 13,762 | 3,670 | 8,500 | 3,970 |
| La Huacana | 3,975 | 59,625 | 15,900 | 18,500 | 20,200 |
| Lázaro Cárdenas | 827 | 12,405 | 3,308 | 10,00 | 5,600 |
| Fco. J. Múgica | 587 | 8,797 | 2,346 | 8,250 | 19,400 |
| Parácuaro | 1,368 | 20,512 | 5,470 | 8,000 | 5,100 |
| Tepalcatepec | 2,654 | 39,814 | 16,617 | 25,000 | 5,390 |
| Tumbiscatio de Ruiz | 1,127 | 16,913 | 4,510 | 9,000 | 24,230 |
| TOTALES: | 21,807 | 327,077 | 87,221 | 149,350 | 226,540 |

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería

Cuadro Nº 18. Area de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Inventarios Ganaderos de la Zona III.

| Municipios | Estabulado | Semiestabulado | Porcino | Aves |
|---|---|---|---|---|
| Zamora | 8,665 | 13,725 | 18,960 | 181,000 |
| Tangancícuaro | 7,438 | 11,782 | 14,100 | 104,000 |
| Jacona | 1,645 | 2,605 | 7,700 | 48,400 |
| Chilchota | 4,180 | 6,620 | 8,240 | 49,000 |
| Morelia | 13,707 | 21,713 | 37,000 | 153,500 |
| Quiroga | 2,773 | 4,392 | 2,200 | 18,300 |
| Pátzcuaro | 5,426 | 8,594 | 9,610 | 143,000 |
| Uruapán | 12,129 | 19,211 | 30,500 | 64,665 |
| Tingambato | 2,861 | 4,531 | 4,000 | 77,900 |
| TOTALES: | 58,824 | 93,173 | 132,330 | 839,765 |

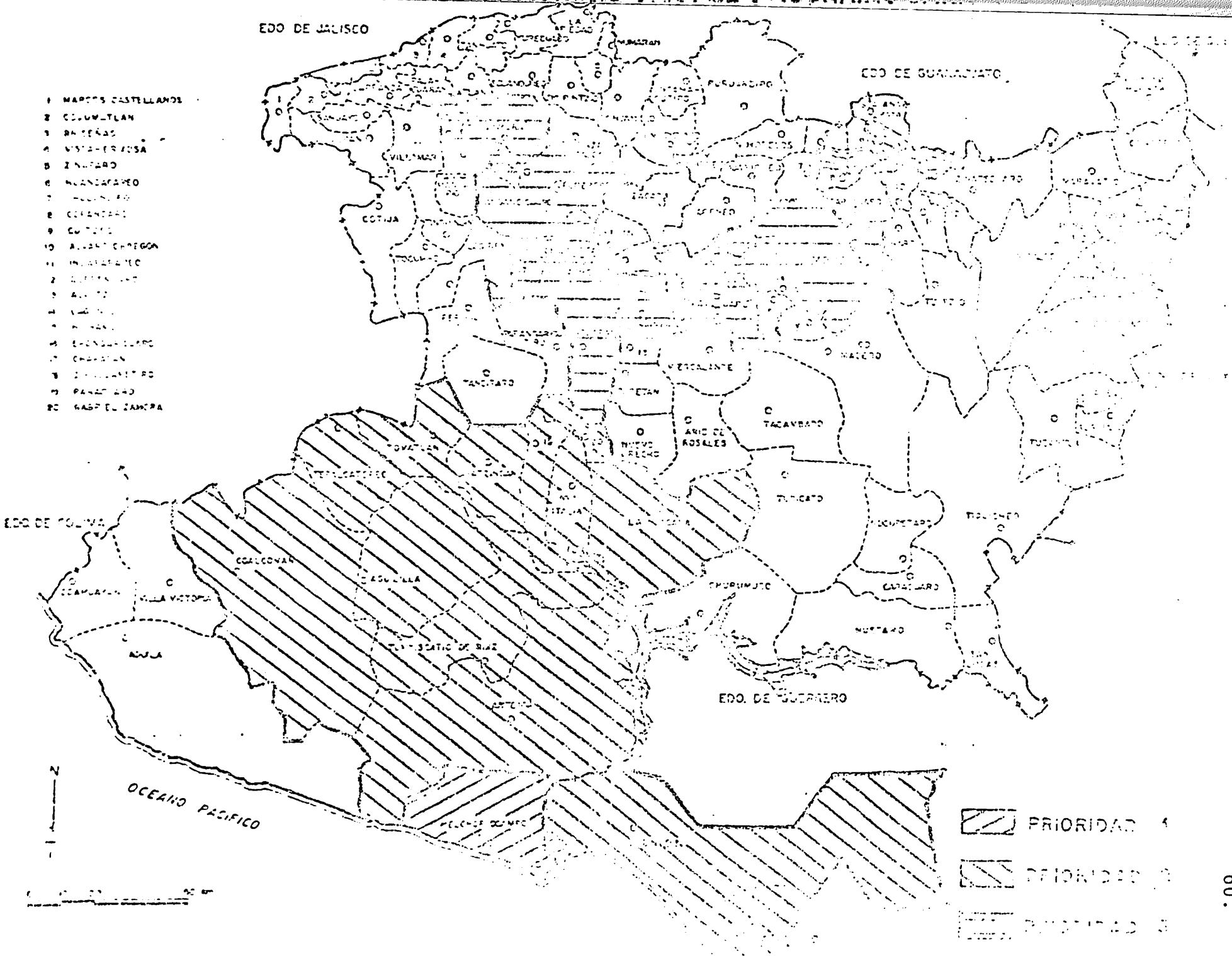
Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería

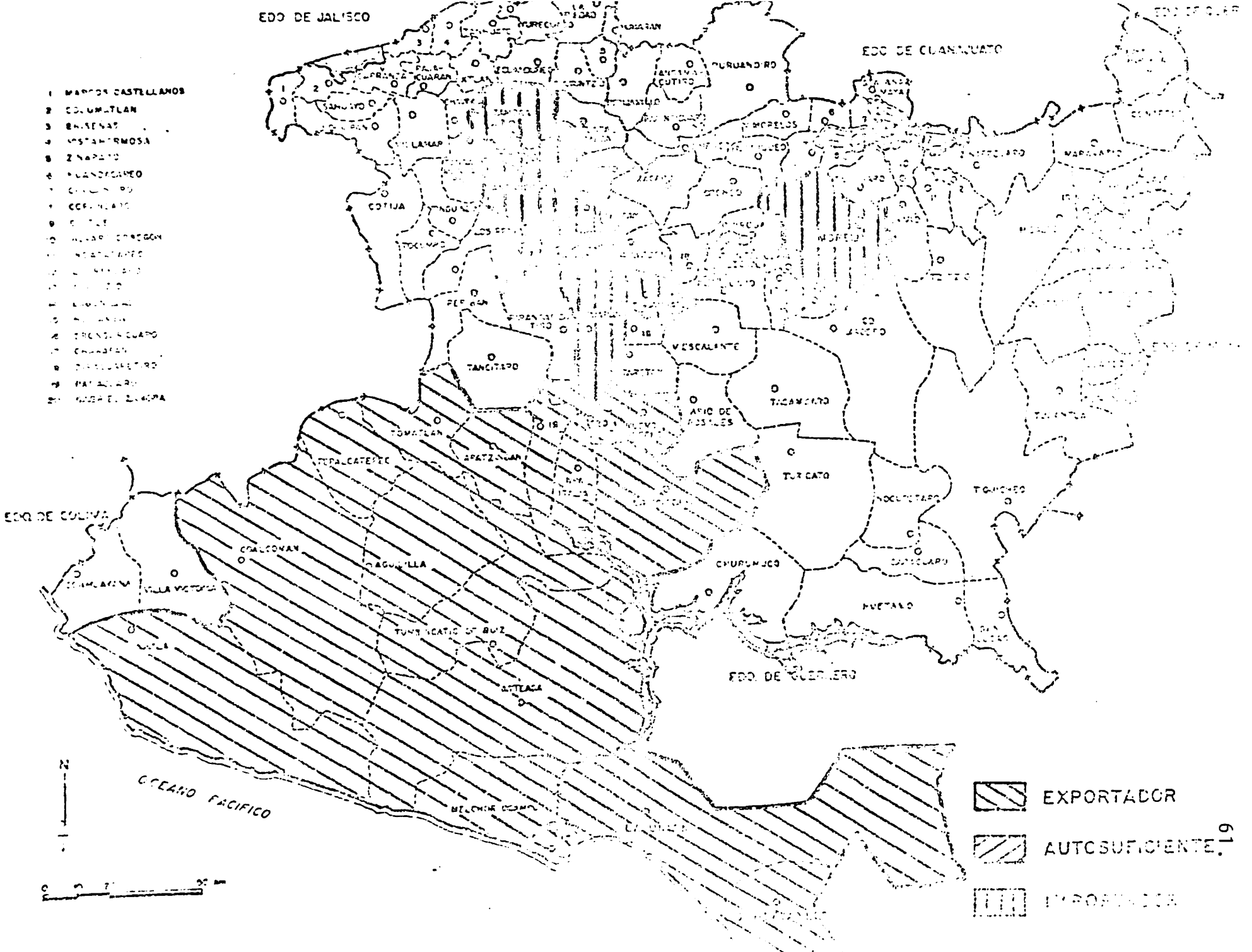
Cuadro Nº 19. Area de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Zonas I y II. Inventario Ganadero 1973. (cabezas).

| Municipios | Especies: Bovino | Porcino | Caprino | Ovino | Aves | Colmenas | Caballar | Mular | Asnal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Uruapán | 31,340 | 30,500 | | 4,500 | 64,665 | 1,880 | 4,850 | 1,475 | 1,235 |
| Apatzingán | 62,100 | 22,000 | 3,500 | 600 | 14,650 | 150 | 4,600 | 800 | 1,800 |
| Aguililla | 31,050 | 8,000 | 11,000 | 540 | 42,900 | 645 | 1,600 | 1,300 | 1,400 |
| Arteaga | 64,950 | 6,600 | 2,400 | 200 | 17,600 | 75 | 3,600 | 1,500 | 2,800 |
| Buenavista (Tomatlán) | 22,950 | 13,500 | 870 | 85 | 21,500 | 60 | 3,400 | 635 | 1,100 |
| Coalcomán | 25,950 | 12,000 | 1,600 | 1,200 | 46,000 | 4,800 | 3,300 | 2,200 | 1,300 |
| G. Zamora | 18,350 | 8,500 | 475 | --- | 3 970 | 120 | 3,325 | 850 | 975 |
| La Huacana | 79,500 | 18,500 | 3,500 | 300 | 20,200 | 55 | 5,150 | 525 | 3,800 |
| Lázaro Cárdenas | 16,540 | 10,000 | 3,000 | --- | 5,600 | 10 | 3,250 | 600 | 2,000 |
| Fco. J. Mújica (Nueva Italia) | 11,730 | 8,250 | 600 | 40 | 19,400 | 120 | 3,800 | 800 | 1,300 |
| Parácuaro | 27,350 | 8,000 | 800 | --- | 5,100 | 120 | 3,500 | 500 | 1,200 |
| Tepalcatepec | 53,085 | 25,000 | 4,000 | 300 | 5,390 | --- | 4,800 | 850 | 2,170 |
| Tumbiscatío | 22,550 | 9,000 | 1,700 | 800 | 24,230 | 50 | 3,250 | 1,500 | 2,000 |
| | 467,445 | 179,850 | 34,445 | 8,565 | 291,205 | 8,085 | 48,425 | 13,535 | 23,080 |

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería.

MAPA N° 3 ZONAS PRIORITARIAS




EDO DE JALISCO
EDO DE GUANAJUATO
EDO DE COLIMA
EDO. DE GUERRERO
OCEANO PACIFICO
EXPORTADOR
AUTOSUFICIENTE
IMPORTADOR
COTIJA
TANCITARO
VISCALENTE
TUXCACUESCO
TUXCATO
TOMATLAN
COALCOMAN
AGUILILLA
CHURUMUCO
HUETAMO
ARIO DE ROSALES
PERIBAN
ZACAPU
PURUANDIRO
MARAVATIO
ZINAPECUARO
MORELIA
ACAMBARO
SALAMANCA
IRAPUATO
CELAYA
SAN MIGUEL DE ALLENDE
QUERETARO
TOLIMAN
JALPAN
SAN JUAN DEL RIO
TEQUISQUIAPAN
CADEREYTA
EL MARQUES
PEDRO ESCOBEDO
ARROYO SECO
JALPAN
LANDA DE MATAMOROS
PINAL DE AMOLES
AMEALCO
TEMOAYA
IXTLAHUACA
ATLACOMULCO
JILOTEPEC
SAN JUAN DEL RIO
TEQUISQUIAPAN
CADEREYTA
EL MARQUES
PEDRO ESCOBEDO
ARROYO SECO
JALPAN
LANDA DE MATAMOROS
PINAL DE AMOLES
AMEALCO
TEMOAYA
IXTLAHUACA
ATLACOMULCO
JILOTEPEC

PROGRAMA AGRICOLA.

Para alcanzar las metas establecidas en el programa de mejoramiento y desarrollo agropecuario, debe convenirse en la necesidad fundamental de adaptar convenientemente el uso actual de la tierra y los medios de producción dentro de los cuales giren las metas económicas y sociales que se pretenden obtener.

Al efectuar la unión de estas condiciones es posible que algunas de ellas se vean afectadas directamente por lo que al tratar de mejorar ciertos aspectos no deben descuidarse los demás, sobre todo cuando la meta principal es la de tratar de proporcionar alimentos a una población creciente y a una ganadería que se pretende incrementar, así como proveer de materia prima a las agroindustrias por establecerse.

De acuerdo a lo anterior, se hace necesario encontrar la solución a través de proyecciones adecuadas que den lugar a un aumento de producción y propicien mayores ingresos elevando la productividad y ampliando y/o aprovechando convenientemente el mercado mediante la creación de una campaña promocional de carácter técnico y social, con el fin de ampliar los conocimientos de los productores agropecuarios y consecuentemente de los moradores de la región, contribuyendo con ello a mejorar su educación técnica.

1. Agricultura.

En el análisis elaborado (diagnóstico) que contempla el desarrollo agrícola que se viene practicando en el área de in-

fluencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas", se han detectado algunas deficiencias principalmente de carácter técnico, en lo referente al sistema que se aplica y al aprovechamiento de los recursos existentes en el área de cultivo, por lo que se pretenden modificar los aspectos básicos que remedien tal situación, a través de la práctica de sistemas adecuados, uso apropiado del suelo y agua, y establecimiento y desarrollo de cultivos remunerativos y de fácil aprovechamiento y/o venta.

El programa agrícola comprende dos aspectos fundamentales para la consecución de los objetivos.

- Aumentar la superficie sembrada principalmente en las áreas de temporal (incorporando áreas actualmente de agostadero con características de cultivo).
- Considerar las tierras de riego como recursos productivos, para que mediante una explotación tecnificada se puedan lograr aumentos sustanciales ya que en la actualidad varios cultivos generan bajos rendimientos por unidad de superficie, a pesar de que en la superficie beneficiada por el riego, la canalización de créditos, fertilizante, maquinaria y asistencia técnica es más intensiva que en la de temporal y constituyen factores impulsores del desarrollo que se deben aprovechar adecuadamente.

La superficie que se pretende incrementar (Cuadro Nº 21), en función de la tierra disponible, podrá efectuarse en los Municipios de Apatzingán, Buenavista, Francisco J. Mújica y

Parácuaro, que cuentan con un porcentaje considerable de tierra sujeta a buenas precipitaciones pluviales y que actualmente tienen la característica de sembrarse de año y vez, por lo que desde el punto de vista técnico se encuentran mal utilizadas. Mediante la incorporación de estas unidades a la producción, es factible la expansión de las áreas agrícolas y en consecuencia de su producción. En los sistemas de distribución y ministración del agua de la superficie bajo riego (Cuadro Nº 22), existe desperdicio, por lo que la conservación de este elemento debe ser parte de una política que tenga por finalidad otorgarle un destino mejor y más productivo.

Para el año de 1980, la estructura productiva presentará diferente modalidad en el uso del suelo con respecto a la situación actual, debido a que se sugiere decrementar la superficie de algunos cultivos (Cuadro Nº 21), en beneficio del incremento de otros, que se pretenden impulsar como consecuencia de las demandas de la población, de la ganadería y de la industria que se incorporan en esta región.

La transmutación de la agricultura de subsistencia actual a una comercial, es uno de los objetivos inmediatos del programa; desarrollar esta rama del sector agropecuario implica a su vez acelerar el proceso productivo de las otras ramas y sectores (ganadería, comercio e industria) que atraerán como consecuencia el aumento de mano de obra y una mejor distribución de ingresos entre la población de la región.

Cuadro Nº 21. Zona de Inlfuencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Superficie, Volumen y Valor de la producción programada.

| Cultivos | | 1975 Sup. Has. | 1975 Volumen Ton. | 1975 Valor $ | 1980 Sup. Has. | 1980 Volumen Ton. | 1980 Valor $ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consumo Humano | | | | | | | |
| Maíz | R | 11,979 | 35,937 | 32,523 | 15,000 | 60,000 | 54,300 |
| Maíz | T | 80,000 | 103,200 | 93,396 | 120,000 | 189,000 | 171,045 |
| Maíz intercalado | T | - 0 - | 6,810 | 6,613 | - 0 - | 4,540 | 4,109 |
| Cebolla | R | 1,000 | 13,500 | 11,245 | 1,000 | 15,000 | 12,495 |
| Jitomate | R | 1,500 | 21,000 | 20,370 | 1,900 | 30,400 | 29,488 |
| Arroz Palay | R | 1,150 | 4,877 | 4,779 | 1,600 | 7,200 | 7,056 |
| Arroz Palay | T | 2,200 | 6,600 | 6,468 | 3,000 | 9,300 | 9,114 |
| Frijol | R | 1,300 | 1,430 | 2,502 | 1,900 | 2,470 | 4,322 |
| Frijol | T | 3,100 | 2,015 | 3,526 | 10,000 | 7,000 | 12,250 |
| Frijol Interc. | T | 15,000 | 4,380 | 7,665 | 10,000 | 2,920 | 5,110 |
| Papa | R | 2,350 | 43,475 | 39,127 | 2,400 | 48,000 | 43,200 |
| Otros cultivos | R | 2,766 | - 0 - | 15,296 | 2,766 | - 0 - | 15,296 |
| Otros cultivos | T | 1,834 | - 0 - | 3,393 | 5,000 | - 0 - | 9,250 |
| | | 124,179 | - 0 - | 246,453 | 174,566 | - 0 - | 377,035 |
| Consumo Forrajero | | | | | | | |
| Avena forrajera | H | 200 | 5,000 | 575 | 1,500 | 45,000 | 5,175 |
| Cebada forrajera | H | 150 | 3,750 | 431 | 1,000 | 30,000 | 3,450 |
| Sorgo forrajero | T | 300 | 9,000 | 1,035 | 5,000 | 200,000 | 23,000 |
| Sorgo grano | R | 4,350 | 17,400 | 10,788 | 5,000 | 25,000 | 15,500 |
| Sorgo grano | T | 12,000 | 31,200 | 19,344 | 35,000 | 98,000 | 60,760 |
| Garbanzo forr. | H | 5,200 | 3,120 | 3,650 | 12,000 | 8,400 | 9,828 |
| Janamargo | R | 5,000 | 225,000 | 29,250 | 7,000 | 350,000 | 45,500 |
| Janamargo | H | 500 | 10,000 | 1,300 | 1,000 | 25,000 | 3,250 |
| Esquilmos | R | - 0 - | - 0 - | 4,356 | - 0 - | - 0 - | 5,531 |
| Esquilmos | H | - 0 - | - 0 - | 281 | - 0 - | - 0 - | 648 |
| Esquilmos | T | - 0 - | - 0 - | 17,432 | - 0 - | - 0 - | 25,330 |
| | | 27,700 | - 0 - | 88,442 | 67,500 | - 0 - | 197,972 |
| Consumo Industrial | | | | | | | |
| Fresa | R | 2,800 | 46,200 | 83,160 | 2,500 | 45,000 | 81,000 |
| Melón | R | 5,500 | 84,975 | 57,358 | 5,800 | 90,480 | 61,074 |
| Trigo | R | 2,300 | 5,750 | 5,405 | 4,000 | 12,000 | 11,280 |
| Ajonjolí | R | 2,695 | 2,560 | 6,607 | 3,000 | 3,000 | 7,743 |
| Ajonjolí | T | 13,140 | 7,227 | 18,652 | 25,000 | 17,500 | 45,167 |
| Cártamo | R | 300 | 360 | 554 | 500 | 650 | 1,001 |
| Cártamo | H | 1,400 | 1,400 | 2,156 | 2,000 | 2,200 | 3,388 |
| Soya | R | 200 | 400 | 960 | 600 | 1,260 | 3,024 |
| Algodón (pluma) | R | 31,871 | 34,038 | 224,174 | 27,000 | 28,836 | 189,914 |
| Algodón (semilla) | R | - 0 - | 49,368 | 44,184 | - 0 - | 41,823 | 37,432 |
| | | 60,206 | - 0 - | 443,210 | 70,400 | - 0 - | 441,023 |
| Total | R | 77,061 | | 592,638 | 81,966 | | 625,156 |
| Total | H | 7,450 | | 8,393 | 17,500 | | 25,739 |
| Total | T | 127,574 | | 177,074 | 213,000 | | 365,135 |
| Gran Total | | 212,085 | | 778,105 | 312,466 | | 1'016,030 |

R = Riego H= Humedad T= Temporal

Fuente: Estim. de Plan Lerma Asistencia Téc., con base en información de la Deleg. de Economía Agrícola de la SAG.

Cuadro Nº 22. Cultivos existentes en los cultivos de riego comprendidos dentro del área de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas".

| CULTIVO | MORELIA-QUERENDARO | | | DISTRITOS DE TEPALCATEPEC | | | ZAMORA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Superf. sembr. Has. | Rend. medio Ton/Ha. | Precio medio rural | Superf. sembr. Has. | Rend. medio Ton/Ha. | Precio Medio Rural | Super. sembr. Has. | Rend. medio Ton/Ha. | Precio Medio Rural |
| I. Riego | | | | | | | | | |
| Ajonjolí | | | | 13,036 | .753 | 2,600.00 | | | |
| Alfalfa verde | 658 | 59.769 | 202.42 | | | | | | |
| Algodón | | | | 30,087 | 2,600 | 2,800.01 | | | |
| Alpiste | 89 | 1.200 | 3,000.00 | | | | | | |
| Arroz | | | | 5,383 | 3.819 | 1,033.27 | | | |
| Avena | | | | | | | | | |
| Avena forrajera | 25 | 9.000 | 180.00 | | | | | | |
| Camote | 137 | 9.429 | 415.18 | | | | | | |
| Caña de azúcar | | | | 250 | 65.00 | 65.00 | | | |
| Carretilla | 32 | 15.000 | 150.00 | | | | | | |
| Cebada | 35 | 3.714 | 1,095.77 | | | | | | |
| Cebada forrajera | 15 | 10.200 | 179.41 | | | | | | |
| Cebolla | | | | 9 | 15.000 | 500.00 | 439 | 14.000 | 600.00 |
| Chile seco | 159 | .899 | 9,006.29 | | | | | | |
| Chile verde | | | | 62 | 4.161 | 1,337.36 | | | |
| Fresa | 9 | 16.667 | 1,536.00 | | | | 2,631 | 18,759 | 1,442.63 |
| Fresa vivero | | | | | | | 91 | | |
| Frijol | 67 | 1.955 | 2,416.64 | 711 | 1.200 | 2,450.57 | 292 | 2,000 | 3,000.00 |
| Frutales | | | | 1,695 | | | | | |
| Garbanzo | 1,996 | 1.092 | 1,195.19 | | | | | | |
| Haba | 29 | 5.000 | 400.00 | | | | | | |
| Hortalizas | 85 | | | 132 | | | | | |
| Jitomate | 24 | 5.750 | 834.78 | 144 | 5.104 | 909.07 | | | |
| Lenteja | 36 | 1.194 | 1,816.74 | | | | | | |
| Limón | | | | 8,786 | 4,500 | 600.00 | | | |
| Maíz | 10,003 | 1.912 | 886.77 | 12,451 | 2,108 | 899.99 | 487 | 1,500 | 951.59 |
| Melón | | | | 4,902 | 17.000 | 1,300.00 | | | |
| Papa | | | | | | | 2,642 | 18.000 | 1,500.00 |
| Papayo | | | | 56 | 15.000 | 500.00 | | | |
| Pastos | | | | 4,151 | | | | | |
| Pepino | | | | 583 | 9.000 | 700.00 | | | |

Cuadro Nº 22. (CONTINUACION) ....

| C U L T I V O | MORELIA-QUERENDARO | | | DISTRITO TEPALCATEPEC | | | ZAMORA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sup. sembr. Has. | Rend. medio Ton/Ha. | Precio medio rural | Sup. sembr. Has. | Rend. medio Ton/Ha. | Precio medio rural | Superf. sembr. Has. | Rend. medio Ton/Ha. | Precio medio rural |
| I. Riego | | | | | | | | | |
| Plátano | | | | 1,224 | 18.469 | 605.78 | | | |
| Sandía | | | | 210 | 20.000 | 550.00 | | | |
| Sorgo | 553 | 3.541 | 699.86 | 4,889 | 3.576 | 639.64 | 175 | 2.000 | 1,200.00 |
| Sorgo escoba | | | | 1,562 | 1.496 | 588.33 | | | |
| Soya | | | | 598 | 2.023 | 1,993.60 | | | |
| Trebol | 672 | 52.777 | 167.85 | | | | | | |
| Trigo | 1,051 | 2.357 | 891.97 | | | | 684 | 2.500 | 1,200.00 |
| Varios | 24 | | | | | | | | |
| Veza | 95 | 8.347 | 199.95 | | | | 572 | 2.000 | 800.00 |
| II. Medio Riego | | | | | | | | | |
| Garbanzo | | | | | | | 1,745 | 2.000 | 1,200.00 |
| Maíz | | | | | | | 487 | 2.000 | 940.00 |
| Sorgo | | | | | | | 175 | 1.497 | 1,200.00 |
| III. Humedad | | | | | | | | | |
| Cártamo | | | | | | | 547 | 2.000 | 1,200.00 |
| IV. Temporal | | | | | | | | | |
| Frijol | 13 | 1.308 | 2,529.41 | | | | | | |
| Garbanzo | 607 | 1.061 | 1,194.41 | | | | | | |
| Maíz | 373 | 1.476 | 886.53 | | | | 730 | 1.499 | 940.00 |
| Sorgo | 278 | 2.448 | 699.52 | | | | 748 | 2.000 | 1,200.00 |
| Veza | 6 | 7.607 | 199.18 | | | | | | |
| T O T A L: | 17,087 | | | 90,921 | | | 12,940 | | |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en la información de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Para el año de 1980, la superficie destinada al cultivo de productos alimenticios deberá seguir aumentándose de acuerdo a las necesidades que será indispensable satisfacer en el área de influencia del polo de desarrollo. Se estima que el desarrollo del complejo siderúrgico originará una concentración de población demandante de gran cantidad de alimentos, que será necesario producir o llevar de otras entidades.

Debido a que la superficie utilizada en cultivos forrajeros tendrá un incremento mayor con respecto a las de consumo humano e industrial, en números relativos la superficie sufre una disminución, pero el incremento programado se refleja en números absolutos (Cuadros Nos. 21 y 23).

Cuadro Nº 23. Superficie por grupos de consumo (Hectáreas) 1975-1980.

| GRUPOS | 1975 | 1980 | INCREMENTO Hectáreas | % |
|---|---|---|---|---|
| Consumo Humano | 124,179 | 174,566 | 50,387 | 40.6 |
| Consumo forrajero | 27,700 | 67,500 | 39,800 | 143.7 |
| Consumo Industrial | 60,206 | 70,400 | 10,194 | 16.9 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en información de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

En el grupo de productos agrícolas para consumo humano, los cultivos más representativos son: maíz, frijol y papa; en los de consumo industrial: algodón, ajonjolí, trigo y arroz palay; y sorgo en grano, garbanzo forrajero, janamargo y sorgo forrajero en los de consumo animal (forrajes). (Cuadro Nº 21).

Las condiciones agroclimáticas que presenta la zona son favorables para estos cultivos, aunque existen otras variedades adecuadas (Cuadro Nº 24), las mencionadas cuentan con prioridad en la programación.

Como consecuencia de la demanda alimenticia de la ganadería, se sugiere aumentar la superficie destinada a productos forrajeros que tienen posibilidades de incrementarse y que se consideran en el programa ganadero, especificando las especies más adaptables al área de influencia del polo de desarrollo. Entre los cultivos forrajeros con ventajas para incrementarse se tienen:

| | |
|---|---|
| Janamargo - - - | 15.0 mil hectáreas |
| Sorgo en grano - - - | 16.3 mil hectáreas |
| Garbanzo forrajero - - | 12.0 mil hectáreas |

1.1. Oferta y Demanda.

Por el incremento de la superficie y aumento en los rendimientos físicos por hectárea de los cultivos a los que se proporcionará una mayor tecnificación, la producción de alimentos básicos en la zona programada detectará aumentos considerables.

No obstante que algunos municipios cuentan con buena precipitación pluvial, e incluso con tierras de riego, los cultivos como el maíz y frijol no logran buenas producciones, no justificándose su explotación en tales condiciones y haciéndose imprescindible una asesoría técnica dirigida.

Para la zona del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas" y su área de influencia, los volúmenes de los productos alimenticios programados para el año de 1980 y su consumo, se presentan en el Cuadro Nº 25.

Cuadro Nº 24. Ubicación Ecológica y Calendario de Desarrollo de los Principales Cultivos para el Programa

| CULTIVOS | | VARIEDADES | ECOLOGIA DE LOS CULTIVOS X REGIONES ZAMORA | URUAPAN | MORELIA | APATZINGAN | DENSIDAD Kgs/Ha. | EPOCA DE SIEMBRA | CICLOS Prim. Verano | Inv. | PERIODO VEGETATIVO (días) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GRAMINEAS | | | | | | | | | | | |
| Arroz | R | Jojutla, Nabolato A-71, Colima | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 30 | 1º Mayo,31 Julio | X | X | 120-130 |
| Avena | H | Chinuahua, Cuauhtémoc | - 0 - | X | X | - 0 - | 90 | 1º Nov., 10 Dic. | | X | 90-100 |
| Cebada | H | Promesa Porvenir | X | X | - 0 - | - 0 - | 100 | 1º Nov., 10 Dic. | | X | 90-100 |
| Maíz | R | H-503-H-507 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 20 | 1º Mayo, 1º Julio<br>1º Nov., 1º Enero | X | X | 130-140<br>140-150 |
| Maíz | T | H-412 Criollo | X | X | X | - 0 - | 12 | 20 Jun., 15 Julio | X | | 145-160 |
| Sorgo forrajero | T | F-S-22 Doble TK Dorado | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 20 | 1º Mayo, 10 Julio<br>1º Dic, 31 Enero | X | | 120-135 |
| Sorgo grano | T | NK 280 criollo | X | - 0 - | - 0 - | X | 12 | 20 jun., 20 julio | X | | 170-120 |
| Trigo | R | SARIK F-70<br>INIA F-66 | X | - 0 - | X | - 0 - | 110 | 23 nov., 20 dic. | | X | 140-150 |
| LEGUMINOSAS | | | | | | | | | | | |
| Frijol | R | Flor de Mayo | X | - 0 - | - 0 - | X | 40 | 1º dic., 31 enero | X | X | 105-115 |
| Frijol | T | Canario 101<br>Flor de Mayo | X | X | - 0 - | X | 35 | 20 jun., 15 julio | X | | 100-115 |
| Garbanzo forrajero | H | Cal-grande 12 | X | - 0 - | X | - 0 - | 60 | 20 nov., 10 dic. | | X | 120-135 |
| Janamargo | R | Híbrido, Criollo | X | - 0 - | - 0 - | - 0 - | | 20 nov., 20 dic. | | X | 80-90 |

Cuadro Nº 24. Ubicación y Calendario de Desarrollo de los Principales Cultivos para el Programa

| CULTIVOS | | VARIEDADES | ECOLOGIA DE LOS CULTIVOS X REGIONES ZAMORA | URUAPAN | MORELIA | APATZINGAN | DENSIDAD Kgs./Ha. | EPOCA DE SIEMBRA | CICLOS Prim. Verano | Inv. | PERIODO VEGETATIVO (días) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OLEAGINOSAS | | | | | | | | | | | |
| Algodón | R | Delta Pine 16 | | | | | | 1º Ener., 20 Feb. | | | |
| | | Delta Pine Smooth | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 30 | 1º Junio, 30 Jun. | X | | 120-130 |
| Ajonjolí | R | Instituto 71 | | | | | | | | | |
| | | Colorado | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 4 | 1º enero, 20 Feb. 20 mayo, 20 Julio | X | X | 110-125 |
| Ajonjolí | T | Verde, felicidad | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 3.5 | 15 Junio, 20 Jul. | X | | 100-120 |
| Cártamo | R | Gila y Humaya | X | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 15 | 20 Nov., 10 Enero | | X | 130-140 |
| Soya | R | Hill , Lee | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 70 | 20 Mayo, 10 Junio | X | | 120-130 |
| HORTALIZAS | | | | | | | | | | | |
| Cebolla | R | Grano blanco | X | - 0 - | X | - 0 - | 4 | 1º Mayo, 31 Julio | X | | 110-120 |
| Fresa | R | | X | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 75,000 plantas. | 1º Nov., 20 Dic. perenne | | | |
| Melón | R | Imperial 45 | - 0 - | - 0 - | - 0 - | X | 1.5 | 15 Nov., 15 Febr. | | X | 90.120 |
| Papa | R | | X | - 0 - | - 0 - | - 0 - | 1,900 | 20 Nov., 20 Dic. | | X | 140-160 |

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería y Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 25. Volúmenes de productos alimenticios programados y su consumo probable para 1980. (Ton.).

| Cultivos | 1980 | | Excedentes | |
|---|---|---|---|---|
| | Oferta | Consumo | Toneladas | % |
| Maíz | 253,540 | 118,991 | 134,549 | 53.1 |
| Frijol | 9,470 | 26,584 | - 16,114 | - 64.4 |
| Papa | 48,000 | 9,436 | 38,564 | 80.3 |
| Arroz | 16,500 | 7,372 | 9,128 | 55.3 |
| Cebolla | 15,000 | 4,967 | 10,033 | 66.9 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en información de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y SICARTSA.

El binomio oferta-demanda, programadas para el año de 1980, detecta en el Cuadro Nº 25 una deficiencia de frijol, misma que será difícil de satisfacer ya que el Estado de Michoacán tiene el antecedente de no ser productor de esta leguminosa, haciéndose necesaria la intervención de instituciones oficiales (ejemplo CONASUPO), con el propósito de evitar dicha deficiencia.

Se espera que los demás productos alimenticios ofrezcan excedentes que podrán comercializarse en el resto de la entidad o en los estados circunvecinos; las deficiencias de productos básicos se justifican solamente en el frijol, y en caso de presentarse carencias de los otros productos en los años futuros, éstas podrán ser efecto de los sistemas de comercialización.

Con respecto a los programas de consumo animal (forrajes) e industrial, el programa prevee la satisfacción de los requerimientos que la ganadería y el sector secundario demanden. Los volúmenes de bienes destinados a la rama pecuaria no ofrecen grandes excedentes debido al desarrollo previsto de los inventarios ganaderos, especialmente los productores de leche y carne; se considera que en la alimentación para el ganado lechero la producción de alfalfa constituirá el problema a resolver, puesto que este cultivo no puede incrementarse en la zona en forma tal que satisfaga todos los requerimientos de la demanda.

1.2. Relación del Area con el Resto del Estado.

El área de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas", observa estrechas relaciones agro-económicas con el resto del Estado de Michoacán y algunos de sus productos agrícolas representan el 100% de la producción estatal, caso concreto el algodón; este cultivo representa el 11.9% del valor total de la agricultura para 1980, Cuadro Nº 21. Desafortunadamente, debido a la fuerte influencia de los precios internacionales, el algodón tropieza frecuentemente con problemas que hacen aleatoria su explotación.

Existen otros cultivos de exportación como melón y fresa, que además de integrar la agricultura más desarrollada del Estado, constituyen la parte comercial agrícola más importante.

En los demás cultivos, la participación en los volúmenes de producción es poco significativa, a excepción de maíz y sorgo

en grano, que por las características de la zona es necesario impulsar para contribuir en el año de 1980 con mayor volumen para el abastecimiento del mercado. Los cultivos que se programan, actualmente presentan bajos rendimientos físicos, por lo que será necesario incrementarlos a fin de fomentar el interés de los agricultores en esta actividad, trabajando individual o colectivamente en otra forma de organización que permita al productor disfrutar del esfuerzo realizado.

Es necesario considerar que el polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas" será punto de atracción para una población en constante aumento a la que es necesario porporcionar alimento, siendo indispensable en este renglón la participación del sector agropecuario a fin de prever futuros desequilibrios del sector productivo respecto a la demanda de productos alimenticios.

Aunque la superficie apta para la agricultura ofrece posibilidades de ser aumentada, es impostergable una acción tendiente a canalizar recursos para aumentar la producción, retener la gente en el campo, generar mayores ingresos al productor y lograr un mejor desarrollo de esta rama del sector agropecuario.

1.3. Valor Generado.

Ejecutar el programa significa obtener un valor de producción estimado en 1,016 millones de pesos, considerando precios de 1970. (Ver Cuadro Nº 16).

Cuadro Nº 26. Valor de la Producción. (miles de pesos de 1970).

| G R U P O | 1 9 7 5 | % | 1 9 8 0 | % |
|---|---|---|---|---|
| Consumo humano | 246,453 | 31.6 | 377,035 | 37.1 |
| Consumo animal (forrajes) | 88,442 | 11.4 | 197,972 | 19.5 |
| Consumo industrial | 443,210 | 57.0 | 441,023 | 43.4 |
| T o t a l: | 778,105 | 100.0 | 1'016,030 | 100.0 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

De acuerdo al programa agrícola, en el grupo de cultivos con destino al consumo industrial se encuentran los económicamente más productivos, como algodón (pluma y semilla), fresa, melón, ajonjolí y trigo que representan 51.5, 18.4, 13.8, 12.0 y 2.6% respectivamente del grupo correspondiente para el año de 1980.

Como puede observarse en el Cuadro Nº 26, para el año de 1980 se estima que los productos de consumo industrial participarán con el 43.4% del valor total de la producción, porcentaje mayor al que ofrecen los de consumo humano y los forrajes.

En el aspecto remunerativo por unidad de superficie, los cultivos de los productos que insume la industria son generadores de mayores ingresos; mientras que los productos alimenticios representan el 58.5% de la superficie total de la zo-

a, los industriales constituyen el 28.4%, aunque es necesario mencionar que estos últimos reciben el beneficio del riego en el 78.1% de la superficie cultivada.

La ejecución del programa agrícola además de aumentar el valor de la producción, lleva implícito el aprovechamiento de los recursos naturales que proporciona la región por medio de las ventajas comparativas que ofrece para algunos cultivos, logrando que la actividad agrícola de la zona tenga más participación en el desarrollo económico estatal.

1.4. Instrumentación.

1.4.1 Asistencia Técnica.

Para la ejecución de las metas que se proponen en el programa, se requiere de la participación de personas capacitadas para que asesoren y dirijan adecuadamente a los que se dedican a la producción agropecuaria, que lleva implícita una explotación racional tecnificada que comprende todos los pasos de la producción, desde la siembra hasta la cosecha.

El desconocimiento de la época, así como en cantidad o dosis de los insumos, son los problemas fundamentales que originan las bajas producciones o pérdidas.

El personal necesario que se requerirá para dar la asistencia técnica en la zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas", se ha analizado solemente en dos años, 1975, que es cuando se inicia y 1980, el final.

En el primer año se iniciará con 55 técnicos dedicados a di-

rigir la asistencia técnica; 4 supervisores de zona; 28 ingenieros agrónomos extensionistas y 23 peritos agrícolas. En el trayecto del desarrollo del programa se irán aumentando hasta llegar a 1980 con 5, 50 y 43 respectivamente para hacer un total de 98 técnicos. El costo por concepto de honorarios así como el mantenimiento de vehículos, combustibles y lubricantes, es de 4,216 millones de pesos, para 1975, y de 7,472 miles (de pesos) para 1980. Estos costos se consieran como créditos de avío por el tipo de inversiones y las recuperaciones se reflejarán al finalizar las cosechas en un posible incremento de la producción.

Como crédito refaccionario, se ha considerado la compra de vehículos y equipo de trabajo que al inicio del programa tendrá un costo de 1,365 y para finalizar )el presente programa) será de 4,014 miles de pesos, considrando que proporcionan un servicio útil de 5 años.

Se estima que un extensionista puede proporcionar asistencia técnica oportuna y adecuada a una superficie de 700 a 1,000 hectáreas de riego, dependiendo del tipo de cultivo; y de 1,000 a 3,000 hectáreas de temporal dependiendo de lo disperso que se encuentren los predios.

Debido a que el aumento de personal técnico está en función de la superficie que se incorpore al cultivo, para este programa es indispensable aumentar el número de extensionistas y peritos agrícolas, ya que su función será la de estar en constante contacto con los productores (ejidatarios y/o pe-

queños propietarios).

Los peritos agrícolas podrán atender la misma superficie que los ingenieros agrónomos siempre y cuando sean auxiliados por estos últimos. La Secretaría de Agricultura y Ganadería, en coordinación con el Gobierno Estatal y la Banca (oficial y privada) deberán proporcionar el personal técnico mencionado.

Se considera que el personal estimado para el año de 1980 será suficiente para atender la superficie programada, cubriéndose las necesidades a medida que exista más disponibilidad de estos profesionistas.

Las mayores erogaciones se canalizarán hacia los grupos de extensionistas y peritos agrícolas. Para los primeros, el costo aumentará en 1,856 miles de pesos, lo que representa el 78.6% de incremento entre los años de 1975 a 1980; y para los peritos el aumento será de 988 miles de pesos (87.0%) ya que las funciones que desempeñarán son más amplias. (Cuadro Nº 27).

Aparte de las actividades de asesoramiento directo a los agricultores, el personal técnico desempeñaría las siguientes funciones:

- Programas de radio con temas prácticos para el agricultor.
- Distribución de boletines informativos.
- Notas agropecuarias en periódicos locales.
- Transparencias y/o películas con temas agrícolas, por lo menos cada mes.

Cuadro Nº 27. Zona de influencia del Polo de Desarrollo Lázaro Cárdenas. Cálculo del costo de la asistencia técnica requerida para los cultivos (miles de pesos de 1974).

| C O N C E P T O | Inversión anual o mensual | 1 9 7 5 UNIDADES | 1 9 7 5 IMPORTE | 1 9 8 0 UNIDADES | 1 9 8 0 IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| I. CREDITO DE AVIO. Supervisor de zona | 7,000.00 | 4 | 346 | 5 | 455 |
| Extensionistas | 6,500.00 | 28 | 2,366 | 50 | 4,225 |
| Peritos agrícolas | 3,800.00 | 23 | 1,136 | 43 | 2,124 |
| Mantenimiento de vehículos | 960.00 | 55 | 53 | 98 | 94 |
| Combustibles y lubricantes | 5,400.00 | 55 | 297 | 98 | 529 |
| S U M A: | | | 4,216 | | 7,427 |
| II. CREDITO REFACCIONARIO Vehículos (compra) | 40,000.00 | 30 | 1,200 | 93 | 3,720 |
| Equipo de trabajo | 3,000.00 | 55 | 165 | 98 | 294 |
| S U M A: | | | 1,365 | | 4,014 |
| T O T A L | | | 5,581 | | 11,441 |

NOTA: Los sueldos llevan incluído un mes de gratificación. Los vehículos (V.W.) y el equipo de trabajo se amortizan cada 5 años.

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

- Información sobre los objetivos alcanzados.
- Dos demostraciones agrícolas anuales sobre los cultivos programados (Ciclos Primavera-Verano y Otoño-Invierno).
- Servir como intermediarios ante los bancos para la tramitación y agilización de los créditos.

El costo total de asistencia técnica para el programa ascenderá a la cantidad de 5.6 millones de pesos para 1975, y 11.4 millones para 1980, en que se incluye la compra de vehículos.

1.4.2 Asignación de Créditos.

Lograr la transformación de la agricultura actual por otra más dinámica y de incentivos a la producción, lleva implícita la canalización de recursos de capital por parte de las instituciones oficiales y privadas para lograr una mayor captación e implementación de los cambios tecnológicos. Para conseguir los volúmenes de producción programados para el año de 1980, es necesario contar con una serie de instrumentos, tales como utilización de maquinaria e insumos a la agricultura, los cuales constituyen un factor esencial para lograr el desarrollo de la región.

Cumplir las metas propuestas en el programa implica fuertes erogaciones en: crédito, asistencia técnica, políticas institucionales en beneficio de la agricultura, facilitar la adquisición de fertilizantes, semilla mejorada, insecticidas, maquinaria agrícola, así como el mejoramiento de la comercialización.

La distribución del crédito deberá seguir lineamientos que

tengan por finalidad:

- Canalizar el crédito de acuerdo a la prioridad de cada insumo: semilla, fertilizante, pesticida, etc., esta prioridad se debe asignar según su efecto en la productividad y en los volúmenes globales de producción.

- Dar prioridad a cultivos cuyos productos sean básicos a la alimentación humana; y a cultivos nuevos en la región para impulsarlos, encaminándolos a su expansión cuando éstos sean más rentables.

Debido a que la aplicación de insumos se encuentra en relación con el tipo de superficie que se explota, los mayores financiamientos serán para cultivos que se encuentran en tierras de riego (Cuadro Nº 28).

Cuadro Nº 28. Area de Influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas". Valor de los insumos requeridos (miles de pesos de 1974)

| CONCEPTO | 1975 | | | | 1980 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RIEGO | HUMEDAD | TEMPORAL | TOTAL | RIEGO | HUMEDAD | TEMPORAL | TOTAL |
| Semilla | 40973 | 1,288 | 8,483 | 50744 | 41738 | 3,285 | 19,240 | 64,263 |
| Fertilizante | 38181 | 839 | 31,420 | 70440 | 44579 | 2,297 | 70,635 | 117,511 |
| Pesticidas | 69526 | 490 | 5,028 | 75044 | 62629 | 1,135 | 10,475 | 74,239 |
| Total: | 148680 | 2,617 | 44,931 | 196228 | 148946 | 6,717 | 100,350 | 256,031 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

1.5. Insumos.

Con el fin de adecuar el proceso de desarrollo y de que el programa se cumpla en sus aspectos básicos, es importante la

contribución del sector secundario; el desarrollo agrícola requiere de fertilizantes y pesticidas en grandes cantidades para el año final del programa, el valor de los cuales se incrementará como efecto de las necesarias aplicaciones que se suministran a las tierras, alcanzando el beneficio de la tecnología agrícola moderna.

Las cantidades de insumos para la superficie que se cultivará en el año de 1980 son elevadas y la producción no alcanzará a cubrir la demanda, por lo que se tendrá que recurrir a importaciones.

1.5.1. Semillas.

El volumen requerido de semillas para el año 1980 en los cultivos del programa se presenta en el Cuadro Nº 29 en el que destaca la papa con 4,560 toneladas de semilla, el maíz temporal con 1,260; el algodón con 945; el garbanzo forrajero con 780 y el frijol con 500 en temporal y 114 toneladas de semilla para cultivos de riego.

Con respecto al valor requerido de la semilla para el año de 1980, la mayor cantidad se erogará en cultivos de riego, ya que absorben el 64.9% del total; le siguen los cultivos de temporal con 30.0% y humedad 5.1%.

De los grupos de cultivos, las gramíneas requerirán la mayor erogación con 29.0% dentro de las cuales destacan el maíz y el sorgo grano de temporal con 37.1 y 24.7% respectivamente del total del grupo. Le sigue en importancia por el valor

de la semilla, los tubérculos con 24.9%; hortalizas con 2.1% y leguminosas con 15.2% (Cuadro Nº 30).

1.5.2. Fertilizantes.

Los requerimientos de fertilizantes en elementos puros para el último año del programa son de 16,450 toneladas de nitrógeno, de las cuales 5,470 corresponden a la superficie de riego; 340 a humedad y 10,640 a temporal, de las áreas de riego, 240 para humedad y 7,180 para temporal, de potasio 1,046 toneladas para las necesidades de las superficies de riego.

Los grupos de cultivos que mayor volumen requieren son: gramíneas con el 70.5% de nitrógeno, 63.8% de fósforo; hortalizas el 9.3% para el primero, 9.5% el segundo y el 48.1% de potasio.

Los cultivos que mayor fertilizante insumen son: el maíz de temporal con el 32.8% de nitrógeno del total y 28.7% de fósforo, el maíz de riego 9.1% y el 9.5%, y el sorgo en grano temporal con 17.0% y 16.7% respectivamente. (Cuadro Nº 31).

El Cuadro Nº 32 nos muestra que para el mismo año del programa, el costo total de fertilizante será de 117,511 miles de pesos, de los cuales 44,578 son para riego, 2,297 para humedad y 70,635 para temporal.

U.A.A.A.N.

Cuadro Nº 29. Volumen requerido de semilla para el Programa Agrícola. (toneladas).

| Cultivos, Grupos | | 1975 C/F | 1975 S/F | 1975 TOTAL | 1980 C/F | 1980 S/F | 1980 TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GRAMINEAS: | | | | | | | |
| Arroz Palay | R | 103 | - 0 - | 103 | 144 | - 0 - | 144 |
| Arroz Palay | T | 198 | - 0 - | 198 | 270 | - 0 - | 270 |
| Avena forrajera | H | 20 | - 0 - | 20 | 150 | - 0 - | 150 |
| Cebada forrajera | H | 15 | - 0 - | 15 | 100 | - 0 - | 100 |
| Maíz | R | 240 | - 0 - | 240 | 300 | - 0 - | 300 |
| Maíz | T | 728 | - 0 - | 728 | 1,260 | - 0 - | 1,260 |
| Sorgo forrajero | T | 4 | - 0 - | 4 | 60 | - 0 - | 60 |
| Sorgo grano | R | 78 | - 0 - | 78 | 90 | - 0 - | 90 |
| Sorgo grano | T | 144 | - 0 - | 144 | 420 | - 0 - | 420 |
| Trigo | R | 253 | - 0 - | 253 | 440 | - 0 - | 440 |
| OLEAGINOSAS: | | | | | | | |
| Ajonjolí | R | 11 | - 0 - | 11 | 12 | - 0 - | 12 |
| Ajonjolí | T | 53 | - 0 - | 53 | 100 | - 0 - | 100 |
| Cártamo | R | 5 | - 0 - | 5 | 9 | - 0 - | 9 |
| Cártamo | H | 21 | - 0 - | 21 | 30 | - 0 - | 30 |
| Soya | R | 13 | - 0 - | 13 | 39 | - 0 - | 39 |
| HORTALIZAS: | | | | | | | |
| Melón | R | 22 | - 0 - | 22 | 23 | - 0 - | 23 |
| LEGUMINOSAS: | | | | | | | |
| Frijol | R | 78 | - 0 - | 78 | 114 | - 0 - | 114 |
| Frijol | T | 155 | - 0 - | 155 | 500 | - 0 - | 500 |
| Garbanzo forraj. | H | - 0 - | 338 | 338 | - 0 - | 780 | 780 |
| Janamargo | R | 125 | - 0 - | 125 | 175 | - 0 - | 175 |
| Janamargo | H | 11 | - 0 - | 11 | 23 | - 0 - | 23 |
| TUBERCULOS: | | | | | | | |
| Papa | | 4465 | - 0 - | 4465 | 4,560 | - 0 - | 4,560 |
| OTROS: | | | | | | | |
| Algodón | R | 1115 | - 0 - | 1115 | 945 | - 0 - | 945 |

R = Reigo
H = Humedad
T = Temporal

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 30. Costo requerido de la semilla y planta para el Programa Agrícola (miles de pesos de 1974).

| Cultivos, Grupos | | 1975 | | | 1980 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C/F | S/F | Total | C/F | S/F | Total |
| Total | | 49,638 | 1,106 | 50,744 | 61,673 | 2,590 | 64,263 |
| Riego | | 40,973 | - 0 - | 40,973 | 41,738 | - 0 - | 41,738 |
| Humedad | | 274 | 1,014 | 1,288 | 945 | 2,340 | 3,285 |
| Temporal | | 8,391 | 92 | 8,483 | 18,990 | 250 | 19,240 |
| GRAMINEAS: | | 9,985 | - 0 - | 9,985 | 18,671 | - 0 - | 18,671 |
| Arroz Palay | R | 414 | - 0 - | 414 | 576 | - 0 - | 576 |
| Arroz Palay | T | 792 | - 0 - | 792 | 1,080 | - 0 - | 1,080 |
| Avena forrajera | H | 50 | - 0 - | 50 | 375 | - 0 - | 375 |
| Cebada Forraj. | H | 37 | - 0 - | 37 | 250 | - 0 - | 250 |
| Maíz | R | 1,318 | - 0 - | 1,318 | 1,650 | - 0 - | 1,650 |
| Maíz | T | 4,004 | - 0 - | 4,004 | 6,930 | - 0 - | 6,930 |
| Sorgo forrajero | T | 40 | - 0 - | 40 | 660 | - 0 - | 660 |
| Sorgo grano | T | 1,584 | - 0 - | 1,584 | 4,620 | - 0 - | 4,620 |
| Trigo | R | 885 | - 0 - | 885 | 1,540 | -0- | 1,540 |
| Sorgo grano | R | 861 | - 0 - | 861 | 990 | - 0 - | 990 |
| OLEAGINOSAS: | | 811 | - 0 - | 811 | 1,513 | - 0 - | 1,513 |
| Ajonjolí | R | 102 | - 0 - | 102 | 114 | - 0 - | 114 |
| Ajonjolí | T | 499 | - 0 - | 499 | 950 | - 0 - | 950 |
| Cártamo | R | 24 | - 0 - | 24 | 40 | - 0 - | 40 |
| Cártamo | H | 95 | - 0 - | 95 | 136 | - 0 - | 136 |
| Soya | R | 91 | - 0 - | 91 | 273 | - 0 - | 273 |
| HORTALIZAS: | | 14,680 | - 0 - | 14,680 | 13,652 | - 0 - | 13,652 |
| Cebolla | R | 300 | - 0 - | 300 | 300 | - 0 - | 300 |
| Jitomate | R | 420 | - 0 - | 420 | 532 | - 0 - | 532 |
| Melón | R | 2,200 | - 0 - | 2,200 | 2,320 | - 0 - | 2,320 |
| Fresa | R | 11,760 | - 0 - | 11,760 | 10,500 | - 0 - | 10,500 |
| LEGUMINOSAS: | | 3,305 | 1014 | 4,319 | 7,417 | 2340 | 9,757 |
| Frijol | R | 741 | - 0 - | 741 | 1,083 | - 0 - | 1,083 |
| Frijol | T | 1,472 | - 0 - | 1,472 | 4,750 | - 0 - | 4,750 |
| Garbanzo forraj. | H | - 0 - | 1014 | 1,014 | - 0 - | 2340 | 2,340 |
| Janamargo | R | 1,000 | - 0 - | 1,000 | 1,400 | - 0 - | 1,400 |
| Janamargo | H | 92 | - 0 - | 92 | 184 | - 0 - | 184 |
| TUBERCULOS: | | | | | | | |
| Papa | R | 15627 | - 0 - | 15,627 | 15,960 | - 0 - | 15,960 |
| OTROS: | | 5,030 | 92 | 5,322 | 4,460 | 250 | 4,710 |
| Algodón | R | 5,036 | - 0 - | 5,036 | 4,266 | - 0 - | 4,266 |
| Otros cultivos | R | 194 | - 0 - | 194 | 194 | - 0 - | 194 |
| Otros cultivos | T | - 0 - | 92 | 92 | - 0 - | 250 | 250 |

Cuadro Nº 31. Volumen requerido de fertilizante en elemento puro (Ton.).

| Cultivos, Grupos | | 1975 N | 1975 P | 1975 K | 1980 N | 1980 P | 1980 K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gran total | | 9,696 | 7,402 | 1,055 | 16,450 | 12,559 | 1,046 |
| Total Riego | | 4,076 | 4,265 | 1,055 | 5,470 | 5,139 | 1,046 |
| Total Humedad | | 122 | 90 | - 0 - | 340 | 240 | - 0 - |
| Total Temporal | | 4,868 | 3,047 | - 0 - | 10,640 | 7,180 | - 0 - |
| GRAMINEAS: | | 6,228 | 3,838 | - 0 - | 11,600 | 8,016 | - 0 - |
| Arroz Palay | R | 103 | 46 | - 0 - | 160 | 96 | - 0 - |
| Arroz Palay | T | 176 | 88 | - 0 - | 240 | 180 | - 0 - |
| Avena forrajera | H | 16 | 8 | - 0 - | 120 | 60 | - 0 - |
| Cebada forrajera | H | 12 | 6 | - 0 - | 80 | 40 | - 0 - |
| Maíz | R | 1,198 | 719 | - 0 - | 1,500 | 1,200 | - 0 - |
| Maíz | T | 3,120 | 2,080 | - 0 - | 5,400 | 3,600 | - 0 - |
| Sorgo forrajero | T | 24 | 12 | - 0 - | 400 | 200 | - 0 - |
| Sorgo grano | R | 435 | 261 | - 0 - | 500 | 300 | - 0 - |
| Sorgo grano | T | 960 | 480 | - 0 - | 2,800 | 2,100 | - 0 - |
| Trigo | R | 184 | 138 | - 0 - | 400 | 240 | - 0 - |
| OLEAGINOSAS: | | 855 | 457 | - 0 - | 1,922 | 766 | 10 |
| Ajonjolí | R | 216 | 108 | - 0 - | 240 | 120 | - 0 - |
| Ajonjolí | T | 526 | 263 | - 0 - | 1,500 | 500 | - 0 - |
| Cártamo | R | 27 | 18 | - 0 - | 50 | 30 | 10 |
| Cártamo | H | 84 | 56 | - 0 - | 120 | 80 | - 0 - |
| Soya | R | 2 | 12 | - 0 - | 12 | 36 | - 0 - |
| HORTALIZAS: | | 1,476 | 1,210 | 475 | 1,536 | 1,196 | 504 |
| Cebolla | R | 80 | 40 | 60 | 80 | 40 | 60 |
| Jitomate | R | 180 | 60 | 30 | 228 | 76 | 38 |
| Melón | R | 880 | 550 | 385 | 928 | 580 | 406 |
| Fresa | R | 336 | 560 | - 0 - | 300 | 500 | - 0 - |
| LEGUMINOSAS: | | 250 | 548 | - 0 - | 574 | 1,372 | - 0 - |
| Frijol | R | 78 | 104 | - 0 - | 114 | 152 | - 0 - |
| Frijol | T | 62 | 124 | - 0 - | 300 | 600 | - 0 - |
| Janamargo | R | 100 | 300 | - 0 - | 140 | 560 | - 0 - |
| Janamargo | H | 10 | 20 | - 0 - | 20 | 60 | - 0 - |
| TUBERCULOS: | | | | | | | |
| Papa | R | 188 | 282 | 47 | 192 | 288 | 72 |
| OTROS: | | 699 | 1,067 | 533 | 626 | 921 | 460 |
| Algodón | R | 478 | 956 | 478 | 405 | 810 | 405 |
| Otros cultivos | R | 221 | 111 | 55 | 221 | 111 | 55 |

R = Riego
H = Humedad
T = Temporal

Cuadro Nº 32. Costo requerido del fertilizante en elementos puros (miles de pesos).

| Cultivos, Grupos | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gran Total | | 39,715 | 27,891 | 2,834 | 67,379 | 47,322 | 2,810 |
| Total Riego | | 19,276 | 16,071 | 2,834 | 22,405 | 19,364 | 2,810 |
| Total Humedad | | 500 | 339 | - 0 - | 1,393 | 904 | - 0 - |
| Total Temporal | | 19,939 | 11,481 | - 0 - | 43,581 | 27,054 | - 0 - |
| GRAMINEAS: | | 25,510 | 14,462 | - 0 - | 47,515 | 30,204 | - 0 - |
| Arroz Palay | R | 422 | 173 | - 0 - | 655 | 362 | - 0 - |
| Arroz Palay | T | 721 | 332 | - 0 - | 983 | 678 | - 0 - |
| Avena forrajera | H | 66 | 30 | - 0 - | 493 | 226 | - 0 - |
| Cebada forraj. | H | 49 | 23 | - 0 - | 327 | 151 | - 0 - |
| Maíz | R | 4,907 | 2,709 | - 0 - | 6,144 | 4,522 | - 0 - |
| Maíz | T | 12,779 | 7,837 | - 0 - | 22,119 | 13,565 | - 0 - |
| Sorgo forraje. | T | 98 | 45 | - 0 - | 1,638 | 753 | - 0 - |
| Sorgo grano | R | 1,782 | 984 | - 0 - | 2,048 | 1,130 | - 0 - |
| Sorgo grano | T | 3,932 | 1,809 | - 0 - | 11,469 | 7,913 | - 0 - |
| Trigo | R | 754 | 520 | - 0 - | 1,639 | 904 | - 0 - |
| OLEAGINOSAS: | | 3,503 | 1,722 | - 0 - | 7,872 | 2,886 | 27 |
| Ajonjolí | R | 885 | 407 | - 0 - | 983 | 452 | - 0 - |
| Ajonjolí | T | 2,155 | 991 | - 0 - | 6,144 | 1,884 | - 0 - |
| Cártamo | R | 111 | 68 | - 0 - | 205 | 113 | 27 |
| Cártamo | H | 344 | 211 | - 0 - | 491 | 301 | - 0 - |
| Soya | R | 8 | 45 | - 0 - | 49 | 136 | - 0 - |
| HORTALIZAS: | | 6,046 | 4,560 | 1,376 | 6,291 | 4,507 | 1,354 |
| Cebolla | R | 328 | 151 | 161 | 327 | 151 | 161 |
| Jitomate | R | 737 | 226 | 81 | 934 | 286 | 102 |
| Melón | R | 3,605 | 2,073 | 1,034 | 3,801 | 2,186 | 1,091 |
| Fresa | R | 1,376 | 2,110 | - 0 - | 1,229 | 1,884 | - 0 - |
| LEGUMINOSAS: | | 1,023 | 2,064 | - 0 - | 2,351 | 5,170 | - 0 - |
| Frijol | R | 319 | 329 | - 0 - | 467 | 573 | - 0 - |
| Frijol | T | 254 | 467 | - 0 - | 1,228 | 2,261 | - 0 - |
| Janamargo | R | 409 | 1,130 | - 0 - | 574 | 2,110 | - 0 - |
| Janamargo | H | 41 | 75 | - 0 - | 82 | 226 | - 0 - |
| TUBERCULOS: | | | | | | | |
| Papa | R | 770 | 1,063 | 126 | 787 | 1,085 | 193 |
| OTROS: | | 2,863 | 4,020 | 1432 | 2,563 | 3,740 | 1,326 |
| Algodón | R | 1,958 | 3,602 | 1284 | 1,658 | 3,052 | 1,088 |
| Otros cultivos | R | 905 | 418 | 148 | 905 | 418 | 148 |

R = Riego
T = Temporal
H = Humedad

Con respecto a grupos, el 66.1% del costo es para las gramíneas, 10.3% para hortalizas, 9.1% a oleaginosas, 6.4% para leguminosas, 6.3% a otros y 1.8% a tubérculos.

Los cultivos que mayor costo requieren son el máiz de temporal con el 30.4% del total, sorgo en grano temporal 16.5%, maíz riego 9.1% y ajonjolí temporal con el 6.8%.

1.5.3. Pesticidas.

Al hacer el análisis por grupos, el principal costo es para "otros" (en el que se encuentra el algodón) con 45,332, le siguen las gramíneas con 11,399, las hortalizas con 11,095, leguminosas con 2,608, tubérculos con 1,920 y por último las oleaginosas con 1,885, cifras dadas en miles de pesos.

Los cultivos que mayor inversión requieren para pesticidas, de este insumo se encuentran en los grupos, siguiendo el mismo orden en que se describieron, y son el algodón con el 60.0%, la fresa 9.1%, maíz temporal con el 6.1% y el melón con el 4.7%; estos porcentajes son con base al total (Cuadro Nº 33).

1.6. Esquilmos.

Los subproductos constituyen un importante renglón ya que durante el período de estiaje los esquilmos representan un valioso auxiliar en la alimentación del ganado de libre pastoreo. Para el año de 1975 se consideró un volumen total de 293,445 toneladas de esquilmos de seis cultivos, tanto de riego como de temporal, donde destacan el maíz de temporal (rastrojo) con el 61%, maíz riego (rastrojo) 7.7% y maíz

temporal (olote) 6.1%. El valor total fue de 22,069 miles de pesos (precios de 1970 (y corresponde el 65.4% para maíz temporal (rastrojo), 17.4% para maíz riego (rastrojo) y 8.1% para maíz intercalado (rastrojo) (Cuadro Nº 34).

Para el último año del programa se estima que el volumen total de esquilmos ascenderá a 418,155 toneladas y el valor a 31,509 miles de pesos (precios de 1970), tomándose como principales cultivos en cuanto a volumen y valor de producción (Cuadro Nº 35) los considerados para el año de 1975.

Cuadro Nº 33. Costo requerido de los pesticidas para el programa agrícola (miles de pesos de 1974).

| Cultivos, Grupos | | 1975 | | | 1980 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C/F | S/F | Total | C/F | S/F | Total |
| Total | | 74,515 | 529 | 75,044 | 72,949 | 1,290 | 74,239 |
| Riego | | 69,526 | -0- | 69,526 | 62,629 | - 0 - | 62,629 |
| Humedad | | 126 | 364 | 490 | 295 | 840 | 1,135 |
| Temporal | | 4,863 | 165 | 5,028 | 10,025 | 450 | 10,475 |
| GRAMINEAS: | | 6,176 | -0- | 6,176 | 11,399 | - 0 - | 11,399 |
| Arroz Palay | R | 193 | -0- | 193 | 269 | -0- | 269 |
| Arroz Palay | T | 220 | -0- | 220 | 300 | - 0 - | 300 |
| Avena forrajera | H | 10 | -0- | 10 | 75 | - 0 - | 75 |
| Cebada forraj. | H | 7 | -0- | 7 | 50 | - 0 - | 50 |
| Maíz | R | 898 | -0- | 898 | 1,125 | -0- | 1,125 |
| Maíz | T | 2,600 | -0- | 2,600 | 4,500 | - 0 - | 4,500 |
| Sorgo grano | R | 652 | -0- | 652 | 750 | - 0 - | 750 |
| Sorgo grano | T | 1,320 | -0- | 1,320 | 3,850 | - 0 - | 3,850 |
| Trigo | R | 276 | -0- | 276 | 480 | - 0 - | 480 |
| OLEAGINOSAS: | | 1,114 | -0- | 1,114 | 1,885 | - 0 - | 1,885 |
| Ajonjolí | R | 269 | -0- | 269 | 300 | - 0 - | 300 |
| Ajonjolí | T | 723 | -0- | 723 | 1,375 | - 0 - | 1,375 |
| Cártamo | R | 18 | -0- | 18 | 30 | - 0 - | 30 |
| Cártamo | H | 84 | -0- | 84 | 120 | - 0 - | 120 |
| Soya | R | 20 | -0- | 20 | 60 | - 0 - | 60 |
| HORTALIZAS: | | 11,585 | -0- | 11,585 | 11,095 | - 0 - | 11,095 |
| Cebolla | R | 200 | -0- | 200 | 200 | - 0 - | 200 |
| Jitomate | R | 525 | -0- | 525 | 665 | - 0 - | 665 |
| Melón | R | 3,300 | -0- | 3,300 | 3,480 | - 0 - | 3,480 |
| Fresa | R | 7,560 | -0- | 7,560 | 6,750 | - 0 - | 6,750 |
| LEGUMINOSAS: | | 841 | 364 | 1,205 | 1,768 | 840 | 2,608 |
| Frijol | R | 156 | -0- | 156 | 228 | - 0 - | 228 |
| Frijol | T | 310 | -0- | 310 | 1,000 | -0- | 1,000 |
| Garbanzo forraj. | H | -0- | 364 | 364 | -0- | 840 | 840 |
| Janamargo | R | 350 | -0- | 350 | 490 | - 0 - | 490 |
| Janamargo | H | 25 | -0- | 25 | 50 | -0- | 50 |
| TUBERCULOS: | | | | | | | |
| Papa | R | 1,880 | -0- | 1,880 | 1,920 | - 0 - | 1,920 |
| OTROS: | | 52,919 | 165 | 53,084 | 44,882 | 450 | 45,332 |
| Algodón | R | 52,587 | -0- | 52,587 | 44,550 | - 0 - | 44,550 |
| Otros cultivos | R | 332 | -0- | 332 | 332 | - 0 - | 332 |
| Otros cultivos | T | - 0 - | 165 | 165 | - 0 - | 450 | 450 |

R = Riego
T = Temporal
H = Humedad

Cuadro Nº 34

# E S Q U I L M O S
1975

| Cultivos | | Rendimientos Físicos (Kgs X Ha) | | | Volumen (toneladas) | | | Precio | Valor (miles de pesos) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C/F | S/F | Promedio | C/F | S/F | Total | Ton. | C/F | S/F | Total |
| Arroz Palay (paja) | R | 2,000 | - 0 - | 2,000 | 2,300 | - 0 - | 2,300 | 50 | 115 | - 0 - | 115 |
| Arroz Palay (paja) | T | 1,800 | - 0 - | 1,800 | 3,960 | - 0 - | 3,960 | 50 | 198 | - 0 - | 198 |
| Maíz (rastrojo) | R | 4,000 | - 0 - | 4,000 | 47,916 | - 0 - | 47,916 | 80 | 3833 | - 0 - | 3,833 |
| Maíz (olote) | R | 525 | - 0 - | 525 | 6,289 | - 0 - | 6,829 | 40 | 252 | - 0 - | 252 |
| Maíz (Rastrojo) | T | 2,500 | 1800 | 2,255 | 130,000 | 50400 | 180,400 | 80 | 10400 | 4,032 | 14,432 |
| Maíz (olote) | T | 270 | 135 | 223 | 14,080 | 3780 | 17,820 | 40 | 562 | 151 | 713 |
| Maíz intercalado (ras.) | T | -0- | 1500 | 1,500 | -0- | 22500 | 22,500 | 80 | -0- | 1,800 | 1,800 |
| Maíz intercalado (olote) | T | -0- | 70 | 70 | -0- | 1050 | 1,050 | 40 | -0- | 42 | 42 |
| Trigo (paja) | R | 1,100 | - 0 - | 1,100 | 2,530 | - 0 - | 2,530 | 40 | 101 | - 0 - | 101 |
| Frijol (paja) | R | 700 | - 0 - | 700 | 910 | - 0 - | 910 | 60 | 55 | - 0 - | 55 |
| Frijol (paja) | T | 600 | - 0 - | 600 | 1,860 | - 0 - | 1,860 | 60 | 112 | - 0 - | 112 |
| Frijol intercalado (paja) | T | - 0 - | 150 | 150 | - 0 - | 2,250 | 2,250 | 60 | -0- | 135 | 135 |
| Garbanzo (paja) | H | - 0 - | 600 | 600 | - 0 - | 3,120 | 3,120 | 90 | -0- | 281 | 281 |
| Valor Riego ... | | 4,356 | - 0 - | 4,356 | | | | | | | |
| Valor Humedad .. | | - 0 - | 281 | 281 | | | | | | | |
| Valor temporal . | | 11,272 | 6,160 | 17,432 | | | | | | | |
| Valor total ... | | 15,628 | 6,441 | 22,069 | | | | | | | |

Cuadro Nº 35

# E S Q U I L M O S
1980

| Cultivos | | Rendimientos Físicos (Kg X Ha.) | | | Volumen (toneladas) | | | Precio Ton. | Valor (miles de pesos) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C/F | S/F | Promedio | C/F | S/F | Total | | C/F | S/F | Total |
| Arroz Palay (paja) | R | 2,000 | - 0 - | 2,000 | 3,200 | - 0 - | 3,200 | 50 | 160 | - 0 - | 160 |
| Arroz Palay (paja) | T | 1,800 | - 0 - | 1,800 | 5,400 | - 0 - | 5,400 | 50 | 270 | - 0 - | 270 |
| Maíz (rastrojo) | R | 4,000 | - 0 - | 4,000 | 60,000 | - 0 - | 60,000 | 80 | 4,800 | - 0 - | 4,800 |
| Maíz (olote) | R | 525 | - 0 - | 525 | 7,875 | - 0 - | 7,875 | 40 | 315 | - 0 - | 315 |
| Maíz (rastrojo) | T | 2,500 | 1,800 | 2,325 | 225,000 | 54,000 | 279,000 | 80 | 18,000 | 4,320 | 22,320 |
| Maíz (olote) | T | 270 | 135 | 221 | 22,500 | 4,050 | 26,550 | 40 | 900 | 162 | 1,062 |
| Maíz intercalado (ras.) | T | - 0 - | 1,500 | 1,500 | -0- | 15,000 | 15,000 | 80 | -0- | 1,200 | 1,200 |
| Maíz intercalado (olote) | T | - 0 - | 700 | 70 | -0- | 700 | 700 | 40 | -0- | 28 | 28 |
| Trigo (paja) | R | 1,100 | -0- | 1,100 | 4,400 | -0- | 4,400 | 40 | 176 | -0- | 176 |
| Frijol (paja) | R | 700 | -0- | 700 | 1,330 | -0- | 1,330 | 60 | 80 | -0- | 80 |
| Frijol (paja) | T | 600 | -0- | 600 | 6,000 | -0- | 6,000 | 60 | 360 | -0- | 360 |
| Frijol intercalado (paja) | T | - 0 - | 150 | 150 | - 0 - | 1,500 | 1,500 | 60 | -0- | 90 | 90 |
| Garbanzo (paja) | H | - 0 - | 600 | 600 | - 0 - | 7,200 | 7,200 | 90 | - 0 - | 648 | 648 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Valor Riego ..... | 5,531 | - 0 - | 5,531 |
| Valor Humedad ..... | - 0 - | 648 | 648 |
| Valor Temporal ..... | 19,530 | 5,800 | 25,330 |
| Valor Total ..... | 25,061 | 6,448 | 21,509 |

1.7. Proyecciones del desarrollo agrícola para los años de 1985 y 1990.

Con base en el desproporcionado crecimiento demográfico que se prevé para el Area de Influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas", se considera de primordial importancia utilizar en su totalidad las superficies susceptibles de explotación agrícola, ubicando así la gama de cultivos en las zonas ecológicas más apropiadas para su desarrollo. Las áreas se encuentran comprendidas dentro de los veinte municipios, mismos que al contar con una gran cantidad de recursos naturales, con la existencia de climas fríos, fríos templados y tropicales, dan la oportunidad de programar una variedad de productos agrupados en: alimentos para consumo humano, alimentos para la ganadería y productos para cubrir las demandas industriales.

Se estima que la superficie agrícola dispone para el año de 1975 de 379,200 hectáreas, de las cuales el 24.9% son de riego; 6.5% de humedad y el 68.6% de temporal.

Para el grupo de productos para consumo humano se destinará una superficie de 212,800 hectáreas (56% de la total), entre cuyos cultivos destaca el maíz temporal con 147,000 hectáreas; frijol temporal con 31,000 y maíz de riego con 17,800 hectáreas.

Se pretende que los cultivos forrajeros para satisfacer los consumos ganaderos, ocupen una superficie para el mismo año (1985) de 85,300 hectáreas; dándole mayor importancia a los

granos como sorgo temporal y garbanzo humedad, con superficies de 41,000 y 17,000 hectáreas respectivamente. Con lo anterior, tal vez no se llegue a satisfacer los requerimientos de la ganadería en la región, por lo que habrá que programar pastizales, así como los esquilmos que se vienen utilizando para tal fin; asimismo, los subproductos o pastos que no utilizará la industria serán para la ganadería de leche, principalmente, por el alto contenido en proteínas.

Para los productos del tercer grupo que requieren un proceso industrial para el consumo humano que se destina una superficie de 81,100 hectáreas.

Siguiendo el mismo orden de los grupos, se proyecta hasta el año de 1990 una superficie de 441,700 hectáreas, de las cuales 107,000 serán utilizadas en cultivos de riego; 35,500 en los de humedad y 299,200 con temporal; con incrementos de 13.2, 45.5 y 14.5% respectivamente, entre los años de 1985 y 1990.

Con respecto a las proyecciones para el año final, en general tendrán que ir aumentando superficies en casi todos los cultivos; en el primer grupo habrá un aumento de 25,900 hectáreas (12.17%); el segundo grupo se incrementará en 28.4% o sea 24,200 hectáreas y el tercero en 15.3%.

Volumen de Producción.

Debido a que año con año la meta principal es producir más en la menor superficie, se advierte una canalización cada vez mayor y mejor de recursos por parte de las dependencias del go-

bierno como factores institucionales, por lo que entre los años de 1985 a 1990 los volúmenes de producción tendrán incrementos notables que servirán para cubrir las demandas requeridas. Es importante destacar la necesidad de que los agricultores aprovechen los apoyos institucionales para incrementar la producción.

Valor de la Producción.

Con base en lo propuesto para el lapso comprendido entre los años de 1975 a 1980, la relación de cultivos programados tendrá un incremento de 22.4% en su valor total, para la etapa de 1985 a 1990.

Se estima que el valor de la producción del grupo de productos para consumo humano será de 1'035,586 y 1'268,150 miles de pesos para los años de 1985 y 1990 respectivamente, por lo que tendrá un incremento de 22.5%.

El incremento del grupo de productos forrajeros se incrementará en 33.6% y en el de productos de consumo industrial en 16.9%.

En el desarrollo de estas metas se prevé una serie de fenómenos meteorológicos que afectan al proceso vegetativo de los cultivos, por lo que posiblemente no se cumplan las metas en cuanto al volumen y valor, pero puede ser mayor el valor debido a que éste se ha calculado con precios de 1974. (Cuadro Nº 36).

Cuadro Nº 36.

Proyecciones Agrícolas por cultivos para los años 1985 y 1990.

| Cultivos, Grupos | | 1975 Sup. Has. | 1975 Volumen Ton. | 1975 Valor 1974 $ | 1980 Sup. Has. | 1980 Volumen Ton. | 1980 Valor 1974 $ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consumo Humano | | 212,800 | | 1'035,586 | 238,700 | | 1'268,150 |
| Maíz | R | 17,800 | 80,100 | 140,175 | 20,000 | 96,000 | 168,000 |
| Maíz | T | 147,000 | 261,450 | 457,537 | 170,000 | 316,000 | 553,000 |
| Cebolla | R | 1,200 | 22,000 | 33,300 | 1,500 | 30,000 | 45,000 |
| Jitomate | R | 2,250 | 40,500 | 60,750 | 2,500 | 50,000 | 75,000 |
| Arroz Palay | R | 2,000 | 9,600 | 17,280 | 2,500 | 12,500 | 22,500 |
| Arroz Palay | T | 5,300 | 11,055 | 19,889 | 3,500 | 12,250 | 22,050 |
| Frijol | R | 3,000 | 5,400 | 35,100 | 4,000 | 8,800 | 57,200 |
| Frijol | T | 31,000 | 20,350 | 132,275 | 30,000 | 24,500 | 159,250 |
| Papa | R | 2,950 | 64,310 | 128,620 | 3,500 | 80,500 | 161,000 |
| Otros cultivos | R | 1,100 | -0- | 8,250 | 500 | -0- | 3,750 |
| Otros cultivos | T | 1,200 | -0- | 2,400 | 700 | -0- | 1,400 |
| Consumo Animal (forrajero) | | 85,300 | | 463,856 | 109,500 | | 619,644 |
| Avena forrajera | H | 2,000 | 66,000 | 9,900 | 3,000 | 105,000 | 15,750 |
| Cebada forraj. | H | 1,500 | 50,250 | 7,537 | 2,500 | 90,000 | 13,500 |
| Sorgo forrajero | T | 7,800 | 331,500 | 62,985 | 10,000 | 450,000 | 85,500 |
| Sorgo grano | R | 6,300 | 33,390 | 45,076 | 8,000 | 44,000 | 59,400 |
| Sorgo grano | T | 41,000 | 118,900 | 160,515 | 50,000 | 150,000 | 202,500 |
| Garbanzo forr. | H | 17,000 | 13,600 | 21,760 | 25,000 | 25,000 | 40,000 |
| Janamargo | R | 8,200 | 508,400 | 101,680 | 9,000 | 630,000 | 126,000 |
| Janamargo | H | 1,500 | 49,500 | 9,900 | 2,000 | 80,000 | 16,000 |
| Esquilmos | R | -0- | 96,355 | 8,557 | -0- | 126,350 | 10,622 |
| Esquilmos | H | -0- | 11,900 | 1,071 | -0- | 20,000 | 1,800. |
| Esquilmos | T | - 0 - | 387,730 | 34,875 | - 0 - | 526,550 | 48,572 |
| Consumo Industr. | | 81,000 | | 940,430 | 95,500 | | 1'099,275 |
| Fresa | R | 2,800 | 52,640 | 210,560 | 3,000 | 60,000 | 240,000 |
| Melón | R | 6,500 | 110,500 | 165,750 | 7,000 | 126,000 | 189,000 |
| Trigo | R | 6,300 | 22,995 | 40,241 | 8,000 | 32,000 | 56,000 |
| Ajonjolí | R | 3,450 | 3,881 | 21,345 | 4,000 | 4,800 | 26,400 |
| Ajonjolí | T | 29,000 | 26,100 | 243,550 | 35,000 | 35,000 | 192,500 |
| Cártamo | R | 950 | 1,809 | 6,317 | 2,000 | 4,600 | 16,000 |
| Cártamo | H | 2,400 | 3,360 | 11,760 | 3,000 | 5,400 | 18,900 |
| Soya | R | 1,000 | 2,200 | 7,700 | 1,500 | 3,450 | 12,075 |
| Algodón (pluma) | R | 28,700 | 44,485 | 302,498 | 30,000 | 46,500 | 316,200 |
| Algodón (sem.) | R | - 0 - | 30,709 | 30,709 | - 0 - | 32,100 | 32,100 |
| Total | R | 94,500 | | 1'363,908 | 107,000 | | 1'616,347 |
| Total | H | 24,400 | | 61,928 | 35,500 | | 105,950 |
| Total | T | 260,300 | | 1'014,036 | 299,200 | | 1'264,772 |
| GRAN TOTAL | | 379,200 | | 2'439,872 | 441,700 | | 2'987,069 |

R = Riego; H = Humedad; T = Temporal

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 37. DEPENDENCIAS QUE DEBEN DE INTERVENIR EN EL PROGRAMA AGRICOLA

| OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y METAS | D E P E N D E N C I A S | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COCOSA | DIR. DE AGRIC. | DIR. DE LA PEQUEÑA PROP. AGR. | DIR. DE EXTEN. AGRIC. | INIA | GUANOMEX | PRONASE | CONASUPO | BANCA OF. | S.R.M. | GOBIERNO DEL EDO. |
| Incrementar la superficie sembrada, principalmente en las áreas de temporal. | X | X | | X | | | | X | X | | X |
| Considerar las tierras de riego como recurso productivo para lograr mediante una explotación tecnificada aumentos sustanciales en la produc. | X | X | | X | X | X | X | | X | | X |
| Sustituir algunos cultivos de las zonas cercanas al área poblacional para incrementar hortalizas y leguminosas que satisfagan los requerimientos más urgentes de la población. | X | X | | X | X | X | X | | | | |
| Impulsar los cultivos que se aprovechan intensivamente en cuanto a su mano de obra. | X | X | | X | X | X | X | | X | | X |
| Integrar la actividad agrícola con la ganadería e industria para lograr un desarrollo económico armónico. | X | X | | X | | | | | X | | |
| Incrementar los cultivos en base a su marco ecológico, que pre- | | | | | | | | | | | |

Cuadro Nº 37. DEPENDENCIAS QUE DEBEN DE INTERVENIR EN EL PROGRAMA AGRICOLA

| OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y METAS | COCOSA | DEPENDENCIAS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DIR. DE AGRIC. | DIR. DE PEQUEÑA PROP. AGR. | DE LA DIR. EXTEN. AGRIC. | INIA | GUANOMEX | PRONASE | CONASUPO | BANCA OF. | S.R.M. | GOBIERNO DEL EDO. |
| sentan ventajas comparativas. | X | X | | X | X | | | | | | |
| Fijar las demandas que hará el sector agropecuario de los otros sectores de producción. | X | X | X | X | X | | | X | | | X |
| Incrementar e introducir los cultivos más redituables para lograr un mayor ingreso para la participación campesina. | X | X | | X | X | | | | | | |
| Crear mecanismos mediante los cuales pueda proporcionarse asesoramiento técnico. | X | X | | X | | | | | X | | X |
| Establecer canales oficiales y privados de comercialización más convenientes, tanto para los productores como para los consumidores. | X | X | | X | | | | X | X | | X |

U.A.A.A.N. 19745

Cuadro Nº 37. DEPENDENCIAS QUE DEBEN DE INTERVENIR EN EL PROGRAMA AGRICOLA

| OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y METAS | COCOSA | DIR. DE AGRIC. | DIR. DE LA PEQUEÑA PROP. AGR. | DIR. DE INIA EXTEN. AGRIC. | GUANOMEX | PRONASE | CONASUPO | BANCA OF. | S.R.M. | GOBIERNO DEL EDO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incrementar la superficie cosechada en riego con 4,905 Has. en humedad con 10,050 y en temporal con 85,436 Has. para cosechar en el año de 1980 un total de 312,466 Has. | X | X | | X | X | | X | X | X | X |
| Lograr que la agricultura genere un incremento en el valor de producción de 237,925 miles de pesos para lograr en el año de 1980 un valor de 1'016,030 miles de pesos. | X | X | | X | | | | X | | X |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

2. Fruticultura.

El desarrollo frutícola para el programa del área de influencia del polo de desarrollo "Lázaro Cárdenas", ha sido elaborado con la intención de proporcionar un fuerte impulso a la producción de varios tipos de frutales de clima frío, templado y tropical, con el fin de lograr abastecer las demandas que de estos productos requerirá la población de la zona, tanto para el consumo directo y agro-industrial, como para la exportación de algunos de ellos, mediante el mejor aprovechamiento de los recursos naturales que son apropiados para las diferentes especies frutícolas, otorgándosele prioridad a los que ofrecen mayores ingresos y utilidades por unidad de superficie, tales como: aguacate, nogal, tamarindo, mamey, etc. De lo anterior se infiere la necesidad de programar en forma adecuada las explotaciones existentes, practicando un mejor manejo de los huertos, selección de los frutos y en su caso industrialización (de los mismos), si hay excedentes o que sea abundante la oferta al mercado.

La realización de las prácticas descritas dará por resultado un mejor rendimiento económico de los frutales, solución consecuente para mejorar el nivel de vida económico y social de la zona para reducir el problema ocupacional.

La ejecución de las indicaciones citadas hace indispensable reorganizar convenientemente todos los aspectos que intervienen en las producciones agrícola e industrial, por medio del convencimiento efectivo de los productores, quienes en muchos

U.A.A.A.N.

casos deberán modificar sus prácticas actuales y adaptarse a las recomendables, así como aceptar las responsabilidades de carácter económico y solvencia moral derivadas de las acciones que se demanden en un mejoramiento de los huertos ya establecidos.

Al crearse una conciencia sobre las necesidades de participar en mayor escala en el desarrollo futuro previsto para la zona, varios de los productos agropecuarios que actualmente se obtienen podrán incrementarse consolidando su mercado y favoreciendo además la diversificación por el aprovechamiento que pueda otorgárseles, con lo cual se estára activando la participación benéfica del mencionado polo de desarrollo sobre su área de influencia.

Para hacer posible la realización del mejoramiento de la producción frutícola, deberán agilizarse o adaptarse los diversos aspectos de la explotación que se viene practicando a condiciones tecnológicas más apropiadas. Para lo cual se requiere de: un programa de asistencia técnica a cargo de técnicos especialistas; convencimiento de los productores para que acepten la ejecución de nuevas técnicas agrícolas; equipo suficiente y apropiado; adiestramiento, especialización de los productores y un programa fitosanitario eficaz, que les traerá una mejor estabilidad económica.

2.1. Oferta y Demanda.

Desde el punto de vista del mercado, en el área estudiada, la producción frutícola se incrementará a un ritmo mucho mayor

que la demanda local, en el período que abarca el programa 1975 a 1980 (con lo cual), se cumplirá una parte importante de los objetivos poniendo a disposición de la población productos frescos de buena calidad y a precios razonables.

De las doce especies frutícolas que se programaron, la mayoría de ellas empiezan a producir comercialmente a partir del cuarto y quinto año, por lo que el volumen de producción se incrementará de una manera considerable al sexto año con excepción del nogal, que empieza a producir al duodécimo año y su volumen se mantendrá casi constante.

El programa que realizó la Comisión del Río Balsas en los años de 1973 a 1974, tendrá un aumento considerable para 1980, por lo que a partir de este año el volumen se mantendrá casi constante.

Para las especies que la Comisión ha programado y el resto de cultivos que se han proyectado, se tomaron en cuenta los factores ecológicos que se presentan en el Cuadro Nº 38.

En el Cuadro Nº 39 se presenta la oferta y demanda que se estimó para cuatro productos a nivel estatal y del área de influencia del polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas" para los años programados de 1975 a 1980. El plátano que después de la naranja es la fruta de mayor consumo en el País, así como el limón y la manzana, se obtendrán en mayores volúmenes que pueden exportarse al resto del Estado o a mercados fuera de éste.

Cuadro Nº 38. Frutales y Principales Factores por Regiones

| FRUTALES Y PRINCIPALES FACTORES | PRINCIPALES VARIEDADES | REGIONES MONTAÑOSA COSTERA | TIERRA CALIENTE | MONTAÑOSA CALIENTE |
|---|---|---|---|---|
| Oscilación temperatura media (°C) | | 24-28 | 23-27 | 15-22 |
| Altitudes (m.s.n.m.) | | 0-1500 | 300-900 | 900-2400 |
| Riego | | X | XXX | XX |
| Aguacate | Hass y Fuerte (1500-2400 mts. s.n.m.) | | | |
| | Valdín y Trapp (100-600 mts. s.n.m.) | X | XX | X |
| Chicozapote | Prolific, Betawi y selecciones criollas | XX | XXX | -0- |
| Guayaba | Calvillo | X | XXX | XX |
| Lima | Tahití y Persia | -0- | XXX | XX |
| Mango | Manila | XX | XXX | -0- |
| Papaya | Solo y Betty | XX | XXX | -0- |
| Pera | Berlett y Kiffer | -0- | -0- | XXX |
| Plátano | Valerg y tipos enanos | XX | XXX | X 1/ |
| Tamarindo | Criollo | XX | XXX | -0- |
| Toronja | March | -0- | XXX | XX |
| Nogal | Burkelet, Suecess y selecciones criollas | -0- | -0- | -0- |

NOTA 1/ Menos de 1,000 metros de altura sobre el nivel del mar.

NOTA XXX Predominante; XX Regular; X Poco;-0- Nada.

FUENTE: Plan Lerma Asistencia Técnica y Gobierno del Estado (Plan de Desarrollo del Estado).

Cuadro Nº 39. Producción y Demanda de Frutales (toneladas)

| FRUTALES | | Producción Estatal | Demanda Estatal | Saldos | Producción Area Truchas | Demanda | Saldos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plátano | 1975 | 27,500 | 19,653 | 7,847 | 21,000 | 8,078 | 12,922 |
| | 1980 | 35,200 | 23,074 | 12,126 | 29,134 | 9,231 | 19,903 |
| Naranja | 1975 | 8,200 | 36,261 | -28,062 | 440 | 15,281 | -14,841 |
| | 1980 | 8,500 | 42,851 | -34,354 | 470 | 18,598 | -18,128 |
| Limón | 1975 | 80,800 | 3,918 | 76,882 | 38,500 | 1,694 | 36,806 |
| | 1980 | 81,650 | 4,663 | 76,987 | 39,300 | 2,069 | 37,231 |
| Manzana | 1975 | 1,990 | 1,251 | 739 | 1,550 | 559 | 991 |
| | 1980 | 2,030 | 1,502 | 528 | 1,600 | 685 | 915 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica, con datos de la S.A.G. y Banco de México, S.A.

La naranja, que es la fruta de mayor consumo en el País tiene una producción estatal de 8,200 toneladas para 1975 y registrará un aumento mínimo en su producción de 300 toneladas para 1980, por no contar con superficies aptas para este frutal y poder programar un aumento de superficies que por consecuencia aumentarían el volumen de producción y poder cubrir las demandas que requiere el Estado y la zona de influencia, necesitando el primero 36,262 toneladas para 1975 y 42,854 en 1980, lo que representa un déficit de 28,062 toneladas y 34, 354 respectivamente, para el segundo su producción es casi nula, ya que de 440 toneladas se obtienen para el primer año del programa y 470 para el último, sus demandas son de 15,821 para 1975 y 18,128 para 1980, lo que representa un déficit de 14,841 y 18,128. Cuadro Nº 39.

En el Cuadro Nº 4o se hace un desglose de las demandas de estos mismos frutales y de fruta procesada para los dos años programados, pero en cinco zonas en que se dividió el área por municipios.

2.2. Relación del Area con el Resto del Estado.

La zona de influencia del Polo de Desarrollo de "Lázaro Cárdenas", está muy relacionada con el resto de la entidad, ya que los municipios que la integran abarcan parte de las tres regiones en que se dividió para fines frutícolas: Zamora, Jacona, Tangancícuaro, Chilchota, Charapa, Paracho, Uruapán, Tingambato, Pátzcuaro y Morelia pertenecen a la región montañosa central; Buenavista, Apatzingán, Parácuaro,

Gabriel Zamora, Francisco J. Mújica y La Huacana a la Región de la Tierra Caliente y Tepalcatepec, Arteaga y Lázaro Cárdenas a la Región Montañosa Costera.

El área es productora de un gran porcentaje del volumen total del Estado en frutales como son el plátano en sus diversas variedades, mango, tamarindo, aguacate, pera y papaya, por lo que previendo las necesidades de la expansión de la zona y la que tendrá en un futuro próximo la ciudad de Lázaro Cárdenas, así como el resto del Estado, y poder cubrir las demandas y exportar al resto del País algunos excedentes, se han elaborado programas que ya están en ejecución desde años anteriores por parte de la Comisión del Río Balsas para frutales como son: guayaba, mango, tamarindo y toronja, que han venido a complementarse con éste, donde se incluyen 2,020 hectáreas que se distribuirán en aumentos de superficie en el siguiente orden de importancia: plátano, aguacate, pera, papaya, nogal, lima, chicozapote y mamey.

Aunque el coco de agua y el limón son frutales muy importantes para la zona y la entidad por lo que respecta a volumen de producción que es de 6,813 toneladas para el primero, 8,630 para la copra y 38,083 para el limón y que representa un 9.2% del valor total en frutales del Estado, no se tomaron en cuenta para el presente programa debido a problemas que actualmente se están presentando en el mercado para su comercialización y que no se vislumbra solución en un lapso considerable. En copra y limón, se estimó conveniente considerar

Cuadro Nº 40. Demanda de Frutales (toneladas)

| PRINCIPALES FRUTALES | ZONA 1 | | ZONA 2 | | ZONA 3 | | ZONA 4 | | ZONA 5 | | TOTAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 |
| Plátano | 573 | 1,229 | 1,521 | 1,212 | 1,553 | 1,719 | 2,876 | 3,342 | 1,555 | 1,729 | 8,078 | 9,231 |
| Naranja | 973 | 2,242 | 2,831 | 3,270 | 2,989 | 3,320 | 5,520 | 6,437 | 2,969 | 3,307 | 15,281 | 18,598 |
| Limón | 95 | 239 | 307 | 355 | 337 | 375 | 622 | 727 | 333 | 371 | 1,694 | 2,069 |
| Manzana | 26 | 75 | 99 | 115 | 114 | 126 | 209 | 245 | 111 | 124 | 559 | 685 |
| Fruta procesada | 75 | 80 | 87 | 101 | 100 | 110 | 183 | 215 | 97 | 109 | 489 | 601 |

NOTA: ZONA 1. Lázaro Cárdenas, Arteaga, La Unión, José Azueta.

ZONA 2. Apatzingán, Tepalcatepec, Buenavista, Parácuaro, Fco. J. Mújica, La Huacana.

ZONA 3. Uruapán, Paracho, Charapan, Tingambato, Gabriel Zamora.

ZONA 4. Morelia, Pátzcuaro, Quiroga.

ZONA 5. Zamora, Tangancícuaro, Chilchota, Jacona.

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base en datos del Banco de México, S.A.

las superficies que existen y que son de 5,047 hectáreas para coco de agua, 3,877 para limón, con sus volúmenes y valor ya descritos anteriormente, se mantengan en forma constante durante el tiempo que comprende el programa.

Estrecha relación existe también en la zona de los que son actualmente en el Estado los principales centros consumidores y distribuidores y que supuestamente lo seguirán siendo durante el programa, juntamente con la ciudad de Lázaro Cárdenas, que tendrá una expansión impresionante en un período relativamente corto y además, que como es lógico suponer, se encuentran vinculados por las principales vías de comunicación con que cuenta la entidad y que están comprendidas en lo que abarca la zona de influencia del Polo de Desarrollo.

2.3. Valor generado.

El diagnóstico (1974) revela que los diferentes frutales en explotación ocupan una superficie de 14,609 hectáreas; en el período que comprende el programa frutícola se estiman para su introducción doce especies, dándole un mayor impulso al mango y tamarindo por tener un amplio consumo en los mercados nacional e internacional, mismos que alcanzarán una superficie para 1980 de 5,098 y 4,067 hectáreas respectivamente. Las superficies que se irán implantando en el trayecto del programa son 4,750 y 3,962 hectáreas para los mismos frutales, ocupando el 72% de la programada.

El total de las nuevas superficies de los frutales llegará en 1980 a 12,099 hectáreas que sumadas a las que había hasta

1974, se tendrá 26,708 hectáreas en total.

Por otra parte, el volumen de producción para 1980, destaca el mango con 38,905 toneladas, que tendrá un crecimiento con respecto a 1974 de 588%; le siguen el plátano con 29,134 con incremento de 435%, aguacate con 18,714 hectáreas y aumentó en 12%, y por último el guayabo con volumen de 15,210 y con 27% de crecimiento (Cuadro Nº 41).

Los frutales que se han mencionado recibirán un fuerte aumento en superficie, insumos y asistencia técnica.

Dentro de la serie de frutales que se programan, los que generaron mayor valor son los mismos que destacan con un mayor volumen por recibir principalmente los beneficios institucionales. Por orden de importancia, a continuación se anotan para 1980.

| FRUTALES | MILES DE PESOS |
|---|---|
| Aguacate ..... | 111,423 |
| Mango ..... | 74,036 |
| Tamarindo ..... | 22,722 |
| Plátano ..... | 20,306 |
| Guayaba ..... | 15,469 |
| TOTAL ..... | 234,956 |

Previéndose que aportarán un valor de 243,956 (miles de pesos), 75% con respecto al valor total que será de 324,629 (miles de pesos), para el último año. El 25% del valor restante, será

aportado por los demás frutales para el año final.

El valor generado en 1974 fue de 203,266 miles de pesos, siendo el incremento en este período de 82.90% (Cuadro Nº 42).

2.4. Instrumentación.

2.4.1. Asistencia Técnica.

En esta rama se requiere de personal especializado principalmente en el aspecto fitosanitario por lo que el programa contempla 6 especialistas para 1975, cuyo número irá aumentando en la medida en que se vayan instalando los huertos, hasta llegar a un total de 21 personas con las categorías de: un supervisor de zona, 15 extensionistas frutícolas y 5 peritos frutícolas.

El número de hectáreas que deben atender dichos técnicos estará en función de como estén compactados los huertos o aislados; en el primer caso pueden atender de 700 a 1,000 hectáreas, incluyendo a los peritos que estarán asesorados por los especialistas.

El costo como crédito de avío que incluye los sueldos mensuales más el de gratificación, así como el mantenimiento de vehículos, lubricantes y combustibles es de 560 y 1,864 (miles de pesos), para los años de 1975 y 1980, respectivamente.

La compra de vehículos, como crédito refaccionario, será de 129 y 774 (miles de pesos).

En total se requiere una inversión de 689 y 2,638 miles de pesos para los mismos años en que nos hemos referido.

Cuadro Nº 41. Metas de Producción

| F r u t a l e s | Superficie Cosechada (Has.) | Volumen de Producción (Ton.) | Superficie Programada (Has.) | Superficie Total Plantada (Has.) | Volumen de Producción (Ton.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Aguacate | 2,003 | 16,763 | 500 | 2,503 | 18,714 |
| Chicozapote | 9 | 88 | 100 | 209 | 424 |
| Guayaba | 99 | 1,194 | 876 (1) | 975 | 15,210 |
| Lima | 13 | 117 | 120 | 133 | 627 |
| Mango | 348 | 5,655 | 4,750 (2) | 5,098 | 38,905 |
| Mamey | 4 | 72 | 100 | 104 | 608 |
| Papaya | 73 | 1,225 | 200 | 273 | 3,700 |
| Pera | 437 | 4,385 | 250 | 687 | 5,078 |
| Plátano | 2,109 | 20,434 | 600 | 2,709 | 29,134 |
| Tamarindo | 105 | 1,631 | 3,962 (3) | 4,067 | 7,574 |
| Toronja | 5 | 53 | 491 (4) | 496 | 4,472 |
| Nogal encarcelado | 10 | 44 | 150 | 160 | 44 |
| SUMA | 5,215 | -o- | -0- | 17,133 | -o- |
| TOTAL AREA | 14,609 | -o- | 12,099 | 26,708 | -o- |

NOTA: (1), (2), (3), y (4) Programa de la Comisión del Río Balsas, en el cual se incluyen, en el mismo orden, 300; 1,233; 1,127 y 216 hectáreas ya plantadas, que se encuentran en crecimiento.

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica, con base en cifras de la Comisión del Río Balsas y la Delegación Estatal de Economía Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Cuadro Nº 42. Metas de Producción

| Frutales | Volumen (Ton.) | Valor ($) | Volumen (Tons.) | Valor ($) |
|---|---|---|---|---|
| Aguacate | 16,763 | 99,805 | 18,714 | 111,423 |
| Chicozapote | 88 | 105 | 424 | 506 |
| Guayaba | 1,194 | 1,215 | 15,210 | 15,469 |
| Lima | 117 | 117 | 627 | 627 |
| Mango | 5,655 | 10,763 | 38,905 | 74,086 |
| Mamey | 72 | 144 | 608 | 1,216 |
| Papaya | 1,225 | 1,128 | 3,700 | 3,408 |
| Pera | 4,385 | 5,581 | 5,078 | 6,464 |
| Plátano | 20,434 | 14,235 | 29,134 | 20,306 |
| Tamarindo | 1,631 | 4,893 | 7,574 | 22,722 |
| Toronja | 53 | 38 | 4,472 | 3,210 |
| Nuez encarcelada | 44 | 990 | 44 | 990 |
| SUMA | | 139,014 | | 260,377 |
| TOTAL AREA | | 203,266 | | 324,629 |

(1) Los huertos programados no han comenzado a producir aún en 1980.

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica, con datos de la Comisión del Río Balsas y la Delegación de Economía Agrícola de la S.A.G.

Es indispensable que los técnicos estén en contacto directo con los fruticultores para orientarlos desde la localización del área ya que deben recurrir a sus conocimientos ecológicos para evitar que las plantas y animales se extingan.

La agricultura, fruticultura, el aire y el agua necesitan de la ecología para que el hombre pueda aprovecharlas mejor y logre un mayor bienestar a través de un mejor ambiente.

Las mayores pérdidas en la fruticultura se deben principalmente a dos factores: la mala ubicación del huerto y la falta de un control fitosanitario oportuno y adecuado.

Los créditos deben canalizarse por la banca oficial, la privada y los propios productores. Estos darán una aportación los primeros años en cuanto a mano de obra, principalmente, y a partir del quinto año principiará a cubrir el crédito otorgado que una vez terminado se autofinanciarán. Además, deben aportar una cuota que se destinará a la investigación y extensión frutícola, así el gobierno puede canalizar sus recursos a otras zonas posibles de seguirse incrementando la fruticultura (Cuadro Nº 43).

2.5. Insumos.

Para lograr la ejecución de las metas establecidas en el presente estudio, se requerirá de mayores inversiones principalmente en los primeros años, período en que las plantaciones nuevas se encontrarán en desarrollo sin producción alguna. A partir del quinto año después de establecidas las plantaciones, los requerimientos de financiamiento para la adquisición

de insumos serán menores debido a que empiezan las recuperaciones por los productos obtenidos, tratando de reforzar la actividad de los primeros cuatro años por medio de apoyo institucional financiero.

2.1.1. Plantas.

Para el establecimiento de los huertos programados entre los años de 1975 a 1980, se utilizarán 12,099 hectáreas y de acuerdo con cada especie tendrán una determinada densidad por hectárea, por lo que de los doce frutales, los que mayor plantas requieren son: plátano con 528,000 aunque su costo es bajo; le siguen el mango con 389,500 plantas y a un costo de 8,569.0 miles de pesos y en tercer término el tamarindo con 3,962 plantas y un costo de 2,440.6 miles de pesos.

Es importante resaltar que entre el mango y tamarindo tienen un costo por concepto de plantas del 63.4% con respecto al costo total que es de 17,375.4 miles de pesos (Cuadro Nº 44).

2.5.2. Fertilizantes.

En cuanto a los requerimientos de fertilizantes se están cuantificando los tres elementos básicos (N.P.K.) puros, analizando los años de 1975 a 1980 nos muestra el cuadro Nº 45 el nitrógeno crecerá el 374% en volumen en dicho período. El fósforo en 470% y por último el potasio en 339%. El valor de este insumo para 1975 es de 1,307.8 y para 1980 de 6,351.1 miles de pesos.

Cuadro Nº 43. Zona de inlfuencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas. Costo de la Asistencia Técnica requerida para frutales. (miles de pesos).

| Concepto | Inversión Anual o Mensual | 1975 Unidades | 1975 Importe | 1980 Unidades | 1980 Importe |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Crédito de Avío | | | | | |
| Supervisor de zona | 8,000 | 1 | 106 | 1 | 106 |
| Extensionista-especialista en fruticult. | 7,000 | 4 | 364 | 15 | 1,365 |
| Peritos fruticolas | 4,000 | 1 | 52 | 5 | 260 |
| Mantenimiento de vehículos | 960 | 6 | 6 | 21 | 20 |
| Combustibles y lubricantes | 5,400 | 6 | 32 | 21 | 113 |
| SUMA | | | 560 | | 1,864 |
| II. Crédito Refaccionario | | | | | |
| Compra de vehículos | 40,000 | 3 | 120 | 18 | 720 |
| Equipo de trabajo | 3,000 | 3 | 9 | 18 | 54 |
| SUMA | | | 129 | | 774 |
| TOTAL | | | 689 | | 2,638 |

NOTAS:

1. En los sueldos se incluye el mes de gratificación.
2. Los V.W. y equipo de trabajo se amortizará cada 5 años.
3. Los extensionistas frutícolas tienen un sueldo mayor como especialistas.

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

2.5.3. Pesticidas.

En este renglón no se calcula el volumen por las presentaciones comerciales que existen en los mercados, ya sea en líquido o en polvo.

El costo total que se requiere para 1975 por concepto de pesticidas es de 6,711 y para 1980 hará una erogación de 10,867 cifras dadas en miles de pesos.

El plátano es el de mayor costo al inicio y al final del programa; le sigue el aguacate y el mango que los tres requerirán el 76.5% con respecto al total. (Cuadro Nº 46).

2.6. Superficie Cosechada y Potencial.

El área de la zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas" está integrada por veinte municipios que se dividieron en tres regiones y que comprenderá una superficie total potencial de 1'488,813 hectáreas (24.9% de la superficie total del Estado), de los cuales 547,624 se consideran como tierras potenciales de labor y actualmente se cosechan 223,858, correspondiendo el 93.5% a cultivos y el resto a los frutales, quedando una superficie susceptible de aprovecharse de 323,766 hectáreas y los municipios que cuentan con mayores posibilidades de incrementarse atendiendo a los diversos factores como: clima, tierra y agua son: Arteaga y Tepalcatepec de la Región Montañosa Costera; Apatzingán, Buenavista, Francisco J. Mújica y La Huacana de la Región de Tierra Caliente y Uruapán de la Región Montañosa Central. El incremento de superficie en cada uno de los municipios depen-

Cuadro Nº 44. Número y Costo de Arboles Requeridos

| F r u t a l e s | Superficie Programada (Has.) | Número de Arboles | Costo de los árbo-les ($) |
|---|---|---|---|
| Aguacate | 500 | 55,000 | 935.0 |
| Chicozapote | 100 | 9,600 | 163.2 |
| Guayaba | 876 | 226,008 | 2,260.1 |
| Lima | 120 | 30,960 | 340.6 |
| Mango | 4,750 | 389,500 | 8,569.0 |
| Mamey | 100 | 9,600 | 211.2 |
| Papaya | 200 | 88,000 | 176.0 |
| Pera | 250 | 31,500 | 535.5 |
| Plátano | 600 | 525,000 | 369.6 |
| Tamarindo | 3,962 | 305,074 | 2,440.6 |
| Toronja | 491 | 61,375 | 1,043.4 |
| Nogal | 150 | 14,400 | 331.2 |
| TOTAL | 12,099 | 1'749,017 | 17,375.4 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica, con base en datos de la Comisión del Río Balsas.

Cuadro Nº 45. Area de Influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas". Programa Frutícola. Requerimientos de fertilizantes en elementos puros.

| Fertilizante | 1975 | | 1980 | |
|---|---|---|---|---|
| | Volumen (toneladas) | Valor (miles de pesos) | Volumen (toneladas) | Valor (miles de pesos) |
| N | 260.2 | 975.8 | 1,234.1 | 4,627.9 |
| P | 57.3 | 213.0 | 326.7 | 1,214.7 |
| K | 44.1 | 119.0 | 193.6 | 522.5 |
| Total | | 1,307.8 | | 6,351.1 |

NOTA: N = Nitrógeno; P = $P_2O_5$ y K = $K_sO$

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 46. Zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas. Costo de los pesticidas (miles de pesos de 1974).

| F R U T A L E S | 1 9 7 5 | 1 9 8 0 |
|---|---|---|
| Aguacate | 710 | 851 |
| Chicozapote | 7 | 60 |
| Guayaba | 152 | 593 |
| Lima | 22 | 85 |
| Mango | 305 | 1,366 |
| Mamey | 5 | 30 |
| Papa | 124 | 324 |
| Pera | 186 | 268 |
| Plátano | 4,977 | 6,100 |
| Tamarindo | 187 | 996 |
| Toronja | 28 | 157 |
| Nogal encarcelado | 8 | 37 |
| T O T A L | 6,711 | 10,867 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

derá en gran parte de la atención que se le brinde a esta actividad por parte de las instituciones con ingerencia en el sector primario.

La precipitación pluvial fluctúa por arriba de los 850 mm. con clima tropical en la Región de la Costa y Tierra Caliente y templado para la Central.

Las zonas explotadas bajo sistemas de riego son las menos probables de aumentarse, ya que aunque las obras de infraestructura siguen extendiéndose, no puede garantizarse un aumento considerable, por lo que en el futuro la tendencia del uso de esta superficie debe encaminarse hacia el aprovechamiento integral.

En las superficies temporaleras las posibilidades de expansión son más amplias y la precipitación pluvial cubre un aspecto fundamental debido a que en la zona las lluvias son frecuentes, por lo que su aprovechamiento debe estar condicionado a la explotación de cultivos adecuados a las características agroclimáticas que existen.

El programa agrícola trata de conjugar un conjunto de factores de carácter físico, económico y social, acordes con el Plan Nacional Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de lograr autosuficiencia en la producción de alimentos básicos y aunque el período programado a 6 años es muy corto, se han aumentado en 115,316 hectáreas para el año de 1980, que representan un 35.6% de la superficie susceptible de aprovecharse, con las que se propone se incrementen las áreas de

riego en 19,641 hectáreas en riego; 4,176 en humedad y 91,499 en temporal.

Tratando de obtener una visión más amplia a partir del último año del programa y aprovechar al máximo posible la superficie viable de explotarse, se han elaborado proyecciones para los años de 1985, donde se pretende aumentar la superficie en 68,371 hectáreas y para 1990 en 63,755, para que juntamente con la cifra que se programó y las dos anteriores haya una suma total de 247,442 hectáreas que corresponden al 76.4% del área susceptible de aprovecharse, existiendo supuestamente al término de las proyecciones una superficie de 76,324 hectáreas disponibles para seguirse aumentando y así poder utilizar el 100% de la superficie existente en la zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas". (Cuadro Nº 47).

## 2.7. Proyecciones del Desarrollo Frutícola para los Años de 1985 y 1990.

En el Cuadro Nº 48 se hace un desglose de las producciones frutícolas estimadas para los años de 1985 y 1990 donde se proponen aumentos aunque relativamente bajos en proporción a los que se programaron para los años de 1975 a 1980, pero considerando que las ampliaciones tendrán que ser en áreas de riego para su mejor aprovechamiento, en este desarrollo los incrementos totales serán de 6.1% para el primer año y 4.4% para el último proyectado; los frutales que se extenderán en superficie serán el aguacate, plátano, tamarindo y

guayabo. El volumen y valor de la producción de los frutales obtendrá bastantes aumentos, ya que se supone que en este tiempo los rendimientos unitarios se habrán normalizado por la superficie que va entrando escalonada durante el programa. Al analizar el desarrollo observamos que para 1985 el valor tendrá un incremento de 122.6% debido a que los movimientos de superficie son mínimos y los rendimientos físicos habrán llegado casi a su máximo alcance para el año de 1990; su aumento en valor con respecto del año anterior es de 14.2%.

3. Practicultura.

La situación de la superficie agrostológica en la zona es muy variada y en consecuencia las áreas de pastizales deben someterse a diversas prácticas y tratamientos, ya que mientras en algunas áreas es suficiente dejar descansar el pastizal para mejorar su condición, en otras es imprescindible una renovación completa de la vegetación, por medio de implantación de praderas con variedades de pastos con buena calidad nutritiva.

Para lograr el mejoramiento pratícola es necesario emplear técnicas adecuadas, tomando decisiones precisas no sólo en cuanto al manejo del recurso, sino en todas aquellas áreas en las que por sus condiciones actuales sea posible realizar labores culturales para el establecimiento de variedades adecuadas de pastos introducidos que ofrezcan mejores rendimientos que los actuales.

Cuadro Nº 47. Tierra de Labor, Cosechada y Diferencia (Hectáreas)

| Concepto | SUPERFICIE | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | Labor | Cosechada 1974 | Potencial susceptible de aprovechamiento |
| Montañosa Costera | 574,081 | 133,092 | 25,017 | 108,075 |
| Tepalcatepec | 71,388 | 54,787 | 11,379 | 43,408 |
| Lázaro Cárdenas | 109,152 | 31,758 | 7,729 | 24,029 |
| Arteaga | 393,541 | 46,547 | 5,909 | 40,638 |
| Tierra Caliente | 440,100 | 243,682 | 93,825 | 149,857 |
| Buenavista | 71,259 | 55,646 | 24,006 | 31,640 |
| Apatzingán | 80,571 | 59,302 | 15,477 | 43,825 |
| Parácuaro | 36,988 | 27,612 | 13,695 | 13,917 |
| Gabriel Zamora | 21,081 | 12,259 | 6,573 | 5,686 |
| Francisco J. Mújica | 65,439 | 52,603 | 20,920 | 31,683 |
| La Huacana | 164,762 | 36,260 | 13,154 | 23,106 |
| Montañosa Central | 474,632 | 170,016 | 105,016 | 65,834 |
| Uruapán | 83,028 | 38,845 | 7,138 | 31,707 |
| Charapán | 10,218 | 7,812 | 774 | 7,038 |
| Zamora | 43,842 | 19,348 | 20,673 | - 1,325 |
| Jacona | 9,312 | 3,522 | 4,624 | - 1,102 |
| Tangancícuaro | 40,867 | 5,280 | 11,205 | - 5,925 |
| Chilchota | 45,911 | 10,957 | 7,089 | 3,868 |
| Paracho | 27,805 | 15,188 | 1,474 | 13,714 |
| Morelia | 133,594 | 24,777 | 28,502 | - 3,725 |
| Quiroga | 28,453 | 14,120 | 4,872 | 9,248 |
| Pátzcuaro | 26,125 | 15,128 | 16,756 | - 1,628 |
| Tingambato | 25,477 | 15,873 | 1,909 | 13,964 |
| Totales | 1'488,813 | 547,624 | 223,858 | 323,766 |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Ganadería y Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Cuadro Nº 48. Zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas". Proyecciones de desarrollo frutícola para 1985 y 1990.

| F R U T A L E S | | Superficie Has. | Volumen Ton. | Valor $ | Superficie Has. | Volumen Ton. | Valor $ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aguacate | R | 2,750 | 30,250 | 180,108 | 3,000 | 37,500 | 223,275 |
| Chicozapote | R | 260 | 2,808 | 3,350 | 300 | 3,360 | 4,008 |
| Guayaba | R | 1,090 | 17,440 | 17,736 | 1,200 | 19,800 | 20,136 |
| Lima | R | 175 | 1,715 | 1,715 | 200 | 2,400 | 2,400 |
| Mango | R | 5,250 | 89,250 | 169,842 | 5,400 | 95,580 | 181,888 |
| Mamey | R | 140 | 2,800 | 5,600 | 175 | 3,675 | 7,350 |
| Papaya | R | 340 | 5,984 | 5,511 | 400 | 8,000 | 7,368 |
| Pera | R | 750 | 8,625 | 10,979 | 800 | 9,600 | 12,271 |
| Plátano | R | 2,965 | 41,510 | 28,932 | 3,200 | 51,200 | 55,686 |
| Tamarindo | R | 4,300 | 68,800 | 206,400 | 4,500 | 76,500 | 229,500 |
| Toronja | R | 550 | 8,250 | 5,023 | 600 | 10,800 | 7,754 |
| Nogal encarcelado | R | 200 | 960 | 21,600 | 250 | 1,275 | 28,687 |
| SUMA | | 18,770 | | 657,696 | 20,025 | | 760,273 |
| TOTAL AREA | | 28,345 | | 721,948 | 29,600 | | 824,525 |

R = Riego

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica

en base a los conocimientos que sobre la composición florística de las comunidades vegetales se detectaron para el área de estudio, es necesario considerar dos prácticas fundamentales para el mejoramiento pratícola de esas áreas.

- Práctica de Producción
- Práctica de Aprovechamiento

3.1. Prácticas de Producción.

Quedan comprendidas todas aquellas actividades cuya finalidad es la de lograr un máximo rendimiento del pastizal, en función de los elementos productivos con que se dispone; considerándose como fundamentales los siguientes:

- Descanso del pastizal mediante la rotación de potreros.
- Regularización de la carga animal mediante la determinación periódica de la misma.
- Aprovechamiento racional del recurso agua, mediante el uso de las siguientes prácticas: Uso de cinceles o arados vibratiller, rastras de discos de varios tipos, formación de bordos de retención de agua siguiendo curvas de nivel y siembra de especies arbustivas para ramoneo y poder proporcionar solidez a dichos bordos.
- Resiembras en agostadero con especies nativas.
- Combate de malezas, mecánico principalmente.

El tipo de control adecuado estará limitado por la mano de obra disponible y la urgencia en obtener resultados.

3.2. Prácticas de Aprovechamiento.

Estas prácticas son consideradas de suma importancia, ya que no basta obtener buena producción si no se tiene definido su adecuado aprovechamiento considerando para tal fin los siguientes pasos:

Efectuar rotación de potreros mediante una división de los mismos; aprovechar los pastizales mediante la alternancia de tipos y clases de ganado; proporcionar alimentación complementaria en las épocas críticas; generalizar el uso de minerales principalmente en épocas de estiaje; efectuar una distribución adecuada de los aguajes, y desarrollar sistemas de pastoreo para aprovechar en forma adecuada la producción forrajera lograda por temporada y por año, considerando siempre la necesidad de contar con una cubierta vegetal apropiada para fines de conservación del suelo.

Para mejoramiento de los agostaderos del área, en el programa, se proponen tres etapas:

3.3. Primera Etapa: Producción de Semilla.

Ante el problema actual de escasez de semilla, es oportuno programar el establecimiento de áreas dedicadas al cultivo de pastos con fines de producir semilla, contando con áreas de investigación de plantas nativas e introducidas.

El área propuesta para producción de semilla, comprende 75 hectáreas localizadas en los municipios de: Francisco J. Mújica, Tepalcatepec y Tumbiscatio de Ruiz. Las variedades que se proponen son: Rhodes, Jaragua, Guinea, Green Panic, Ber-

muda, Estrella Africana y Buffel, estas especies son propias para corte y pastoreo en zonas de temporal (Ver Cuadro Nº 50).

Cuadro Nº 50. Producción de Semilla

| CONCEPTO | AÑOS 1975-1980 | TOTAL |
|---|---|---|
| Producción de semilla (tons.) | 75 | 75 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Las 75 hectáreas de semilleros se establecerán en áreas de riego de 3 sitios localizados en 3 municipios diferentes.

La superficie destinada a la producción de semilla de cada especie, estará definida por la demanda estimada para cada una de ellas, y será utilizada integramente para el programa.

3.4. Segunda Etapa: Implantación de Praderas.

Durante esta etapa se contemplan las actividades relacionadas con la siembra o implantación de praderas que se desarrollan en una superficie de 4,800 hectáreas, mismas que demandan 48 toneladas de semilla de pastos. Los lugares adecuados para esta práctica se localizan dentro de la clasificación agrológica de tercera y cuarta clase, la mayoría de estes superficies son impropias para los cultivos tradicionales (maíz y frijol). En la ejecución de esta segunda etapa, se calcula un costo aproximado de 1,140 pesos por hectárea para el primer año, y 460 pesos para los años siguientes (Cuadro Nº 51).

Cuadro Nº 51. Implantación de Praderas

| C O N C E P T O | POR AÑO | AL FINAL DEL PROGRAMA |
|---|---|---|
| Superficie a pastizar (Has.) | 960-00 | 4,800-00 |
| Semilla requerida (Kgs.) | 9,600 | 48,000 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

La implantación se podrá iniciar a partir del segundo año, una vez producida la semilla para tal fin; la superficie anual implantada será de 960 hectáreas.

3.5. Tercera Etapa: Manejo y Conservación del Pastizal.

Esta etapa comprende el desarrollo de actividades de suma importancia para el renglón pecuario, ya que se pretende realizar actividades relacionadas con el manejo y conservación del recurso pastizal; como ya se mencionó, las condiciones de las áreas de pastizal en la zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas", son muy precarias y por tal razón se hace notar la urgencia de poner de agostadero de la zona en cuestión, considerándose como fundamentales los siguientes: exclusión de ganado, combate de malezas y resiembras.

3.5.1. Exclusión de Ganado.

Esta actividad debe ser realizada en todas aquellas áreas cuya condición del pastizal se encuentra clasificada entre re-

Cuadro Nº 51. Implantación de Praderas

| C O N C E P T O | POR AÑO | AL FINAL DEL PROGRAMA |
|---|---|---|
| Superficie a pastizar (Has.) | 960-00 | 4,800-00 |
| Semilla requerida (Kgs.) | 9,600 | 48,000 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

La implantación se podrá iniciar a partir del segundo año, una vez producida la semilla para tal fin; la superficie anual implantada será de 960 hectáreas.

3.5. Tercera Etapa: Manejo y Conservación del Pastizal.

Esta etapa comprende el desarrollo de actividades de suma importancia para el renglón pecuario, ya que se pretende realizar actividades relacionadas con el manejo y conservación del recurso pastizal; como ya se mencionó, las condiciones de las áreas de pastizal en la zona de influencia del Polo de Desarrollo "Lázaro Cárdenas", son muy precarias y por tal razón se hace notar la urgencia de poner de agostadero de la zona en cuestión, considerándose como fundamentales los siguientes: exclusión de ganado, combate de malezas y resiembras.

3.5.1. Exclusión de Ganado.

Esta actividad debe ser realizada en todas aquellas áreas cuya condición del pastizal se encuentra clasificada entre re-

gular y buena, en las cuales la densidad de las especies forrajeras es alta, susceptible de proporcionar buenos resultados mediante un período de descanso. (Cuadro Nº 52).

Cuadro Nº 52. Exclusión de Ganado

| CONCEPTO | AÑOS 1975 - 1980 | TOTAL |
|---|---|---|
| Superficie (Has.) | 800-00 | 4,800-00 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Este tratamiento se podrá iniciar en una superficie de 800 hectáreas y se continuará con superficies iguales hasta finalizar el programa; la conservación y manejo de las áreas tratadas empezará un año después de iniciado el programa.

3.5.2. Combate de Malezas.

Es una actividad de suma importancia debido a que actualmente todas las áreas de pastizal presentan problemas por la invasión de malezas, que ocasionan una marcada limitación en el aprovechamiento de la producción forrajera; por lo que esta práctica es propia para aquellas áreas cuya invasión no es muy severa, ya que mediante una inversión baja se logra aumentar la producción del pastizal en forma significativa. (Cuadro Nº 53).

Cuadro Nº 53. Combate de Malezas

| CONCEPTO | AÑOS 1975 - 1980 | TOTAL |
|---|---|---|
| Superficie (Has.) | 800-00 | 4,800-00 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

De acuerdo al programa, el tratamiento contemplará una superficie de 800 hectáreas anuales, a partir del año de 1975, para lograr tratar con esta práctica 4,888 en el año de 1980. Los trabajos de conservación se iniciarán a partir del segundo año del programa (1976).

3.5.3. Resiembras.

Es una práctica recomendada para todas aquellas áreas que como consecuencia de los diferentes factores de perturbación en la vegetación nativa, las especies de plantas forrajeras de buena calidad han sido reducidas en forma considerable pero que conservan aún un porcentaje superior al 50.0% de la cobertura total de especies deseables pra el ganado, considerándose para este caso especies forrajeras de alto rendimiento y con buena adaptación a la zona. (Cuadro Nº 54).

Cuadro Nº 54. Resiembras y Demanda de Semilla

| CONCEPTO | POR AÑO | AL FINAL DEL PROGRAMA |
|---|---|---|
| Superficies a resembrar (Has.) | 600-00 | 3,600-00 |
| Semilla empleada (Kgs.) | 2,400 | 12,000 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

La resiembra se iniciará en forma más o menos simultánea con la siembra de praderas, ejecutándose en una superficie de 600 hectáreas anuales durante 5 años, con una densidad de siembra de 4 Kgs. por hectárea.

Como se indicó anteriormente, todos estos tratamientos son de vital importancia para lograr la recuperación, conservación y aprovechamiento racional del recurso pastizal y en esta forma lograr la integración efectiva de esas áreas al desarrollo del estado.

3.6. Asistencia Técnica.

Para la realización del programa se requiere de la asistencia técnica de dos profesionistas especialistas en producción de semilla, y en implantación de praderas y manejo de pastizales, con un costo de 936 miles de pesos, en los seis años que contempla el programa, a razón de 156 miles anuales, que podrían ser erogados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería a través de la Dirección General de Extensión Agrícola, en coordinación con el Gobierno Estatal como una aprotación al desarrollo de las actividades de divulgación y promoción de las actividades de extensión agropecuaria.

3.7. Inversión Requerida.

Las erogaciones necesarias para ejecutar las prácticas propuestas se presentan en el Cuadro Nº 55, consideradas por orden de importancia: Implantación de praderas, Manejo de Pastizales y Producción de Semilla.

La inversión total del programa pratícola incluyendo la asistencia técnica para los seis años del programa (1975-1980) sería arpoximadamente de 22.9 millones de pesos. (Cuadro Nº 56).

3.8. Justificación del Programa.

El programa encuentra justificación social y económica por la labor educativa que se realizaría durante su ejecución, ya que es indispensable llevar a cabo una labor de convencimiento para la aceptación de las técnicas y actividades propuestas tanto en manejo como en aprovechamiento del recurso pastizal; y desde el punto de vista económico, debido a que las áreas de pastizal que en cierta forma se encuentran marginadas de la economía regional, se beneficiarán con los tratamientos indicados y por medio del aprovechamiento adecuado de sus recursos se logrará incrementar la producción en una proporción considerable, ya que de 2 toneladas por hectárea que se calcula producen actualmente en promedio, aumentarán a 18 toneladas que es la meta que se pretende lograr por medio de este programa.

En las 17,400 hectáreas de superficie agrostológica a tratar en los próximos seis años (1975-1980), se calcula que se producen actualmente 34.8 miles de toneladas de forraje, en la misma superficie; pero ya bajo el sistema de explotación anteriormente descrito, se deberán producir 313.2 miles de toneladas, lo que significaría un aumento de 16 toneladas por unidad de superficie, resaltando la importancia real de este

recurso como base de una explotación ganadera intensiva.

Con la ejecución de este programa se cubre el 26% de la superficie más urgida de tratamiento técnico, que se estima en 66,550 hectáreas que representan sólo el 15% del total de superficie pratícola de la zona.

Cuadro Nº 55. Inversión Requerida (miles de pesos)

| CONCEPTO | AÑOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1975 | 1976 | 2977 | 1978 | 2979 | 2980 | TOTAL |
| Producción de semilla | 315 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 | 1,740 |
| Implantación de praderas | -o- | 1,248 | 1,248 | 2,208 | 2,688 | 3,168 | 11,040 |
| Exclusión de ganado | 112 | 173 | 234 | 295 | 356 | 417 | 1,587 |
| Combate de malezas | 400 | 608 | 816 | 1,024 | 1,232 | 1,440 | 5,520 |
| Resiembras | -o- | 240 | 330 | 420 | 510 | 600 | 2,100 |
| TOTAL | 827 | 2,554 | 3,393 | 4,232 | 5,071 | 5,910 | 21987 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

NOTA: La asistencia técnica no se considera dado que generalmente es proporcionada por el Gobierno Federal, se menciona solamente en el cuadro Fuentes de Financiamiento.

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 56. Inversión por tipo de actividad y fuente de financiamiento.
(miles de pesos)

| Concepto | Sector Público | | Avío | | | | Sector Privado | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Federal | Estatal | Oficial | Privado | Oficial | Privado | | |
| Producción de semilla | 748 | 122 | 209 | 139 | -o- | -0- | 522 | 1,740 |
| Implantación de praderas | -o- | -o- | 1,546 | 773 | 1,435 | 662 | 6,624 | 11,040 |
| Manejo de pastizales | 1,934 | -o- | -o- | 3,683 | -o- | -o- | 3,590 | 9,207 |
| Asistencia técnica | 702 | 234 | -o- | -o- | -o- | -o- | -o- | 936 |
| TOTAL | 3,384 | 356 | 1,755 | 4,595 | 1,435 | 662 | 10,736 | 22,923 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

PROGRAMA GANADERO.

1. Zona I.

1.1. Bovino Lechero.

Es posible impulsar esta rama de la ganadería incrementándose los actuales inventarios ganaderos en 1,000 vacas (Cuadros Nos. 58 y 66), y aumentando los rendimientos por cabeza de 8 a 9.5 litros de leche por día, con lo que sería factible obtener una producción de 8,000 litros diarios que lograrían cubrir aproximadamente el 70% de la demanda estimada para el año de 1976 (Cuadro Nº 59 y Mapa Nº 6).

Para la introducción de ganado lechero al municipio de Lázaro Cárdenas existe un importante factor, que consiste en la falta del volumen necesario de forrajes. Un potencial no explotado para proporcionar alimento al ganado se localiza en las huertas de cocos, que como se explicó en el programa frutícola, cubren una superficie de 5,000 hectáreas, en las cuales es posible intercalar el cultivo de pastos de las variedades guinea, jaragua o estrella africana. Los huertos presentan las ventajas de estar cercados, lo que permitiría la rotación de praderas y el confinamiento del ganado, facilitándose su reunión en las horas de ordeña.

Las palmeras proporcionarán una cubierta natural que serviría de sombra para ayudar a los animales a soportar mejor lo caluroso del clima. Los mil animales que se agregarían a los inventarios actuales deberán consistir en vaquillas de raza suiza próximas al parto (se pensó en la raza suiza por ser

más resistentes a enfermedades y a climas extremosos que la raza Holstein). El número de hembras que introducirán está en razón directa a la cantidad de animales que se pueden alimentar en las áreas que se empastarán, calculándose en 4 hectáreas por cabeza. 1/.

1.1.1. Inversión Requerida.

Se sugiere que la compra de las vaquillas deberá hacerse en la medida que se vayan empastando las huertas, de tal forma que si se inician las siembras de pastos en el año de 1975, para 1976 se podría iniciar la introducción de las mil vaquillas, mismas que deberán repartirse entre 20 personas para establecer los establos de 50 vacas como mínimo (explotaciones comerciales).

Para la instalación de los 20 establos es conveniente interesar a los propietarios de los huertos de cocos, con el fin de evitar que se tengan que rentar dichas huertas.

Para la ejecución del programa de introducción de las mil vaquillas se requieren créditos por 10 millones de pesos, de los cuales de destinarán 8 millones para la compra de animales (8 mil pesos por vaquilla) y 2 millones para las instalaciones necesarias (se calculan 2 mil pesos por cabeza). Estos créditos podráin ser otorgados por la Banca Oficial Agropecuaria.

No obstante que los alimentos comerciales o los ingredien-

1/ Considerando su cría.

*Cuadro Nº 58.* Inventarios Ganaderos por Municipio (Nº de cabezas)

| MUNICIPIOS | Bovino Productor de Carne | | | | | | Porcino | | AVES | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1975 | | | 1980 | | | | | | |
| | Fino | Cruzado | Corriente | Fino | Cruzado | Corriente | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 |
| Apatzingán | 3,513 | 49,281 | 12,015 | 4,315 | 54,145 | 11,369 | 24,675 | 29,876 | 15,869 | 18,130 |
| Aguililla | 1,756 | 24,641 | 6,007 | 2,157 | 27,073 | 5,684 | 8,973 | 10,865 | 46,469 | 53,091 |
| Arteaga | 3,675 | 51,542 | 12,566 | 4,514 | 56,629 | 11,890 | 7,403 | 8,964 | 19,064 | 21,781 |
| Buenavista | 1,299 | 18,212 | 4,440 | 1,596 | 20,009 | 4,201 | 15,142 | 18,334 | 23,289 | 26,608 |
| Coalcomán | 1,468 | 20,593 | 5,021 | 1,803 | 22,626 | 4,751 | 13,459 | 16,296 | 49,827 | 56,927 |
| Gabriel Zamora | 1,039 | 14,562 | 3,550 | 1,276 | 15,999 | 3,359 | 9,534 | 11,544 | 4,300 | 4,913 |
| La Huacana | 4,497 | 63,089 | 15,381 | 5,524 | 69,316 | 14,554 | 20,750 | 25,124 | 21,881 | 24,999 |
| Lázaro Cárdenas | 937 | 13,126 | 3,200 | 1,151 | 14,422 | 3,028 | 11,216 | 13,580 | 6,066 | 6,930 |
| Francisco J. Múgica | 664 | 9,308 | 2,269 | 816 | 10,227 | 2,147 | 9,253 | 11,204 | 21,014 | 24,008 |
| Parácuaro | 1,548 | 21,704 | 5,291 | 1,902 | 23,846 | 5,006 | 8,973 | 10,865 | 5,524 | 6,311 |
| Tepalcatepec | 3,003 | 42,127 | 10,270 | 3,689 | 46,285 | 9,717 | 28,040 | 33,951 | 5,838 | 6,670 |
| Tumbiscatio de Ruíz | 1,275 | 17,896 | 4,363 | 1,566 | 19,662 | 4,128 | 10,094 | 12,222 | 26,246 | 29,986 |
| Totales | 24,674 | 346,081 | 84,373 | 30,309 | 380,239 | 79,834 | 167,512 | 202,825 | 245,387 | 280,354 |

| MUNICIPIOS | Ganado Productor de leche | | | | Porcino | | Aves | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1975 | | 1980 | | | | | |
| | Estabulado | Semi-estabulado | Estabulado | Semi-estabulado | 1975 | 1980 | 1975 | 1980 |
| Zamora | 8,849 | 15,980 | 12,011 | 19,184 | 21,266 | 25,266 | 196,059 | 233,997 |
| Tangancícuaro | 7,596 | 13,718 | 10,310 | 16,468 | 15,815 | 19,149 | 112,653 | 128,706 |
| Jacona | 1,680 | 3,033 | 2,280 | 3,641 | 8,636 | 10,456 | 52,427 | 59,898 |
| Chilchota | 4,269 | 7,708 | 5,794 | 9,253 | 9,242 | 11,190 | 53,077 | 60,640 |
| Morelia | 13,998 | 25,280 | 18,999 | 30,349 | 41,499 | 50,247 | 166,271 | 189,965 |
| Quiroga | 2,832 | 5,114 | 3,844 | 6,139 | 2,490 | 30,149 | 19,832 | 22,648 |
| Pátzcuaro | 5,541 | 10,006 | 7,521 | 12,012 | 10,779 | 13,051 | 154,898 | 176,971 |
| Uruapán | 12,386 | 22,367 | 16,812 | 26,852 | 34,209 | 41,420 | 70,045 | 80,026 |
| Tingambato | 2,922 | 5,275 | 3,966 | 6,333 | 4,486 | 5,432 | 84,381 | 96,406 |
| Totales | 60,073 | 108,481 | 81,537 | 130,231 | 148,422 | 206,843 | 909,634 | 1'039,256 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica, con base en información para 1972 de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

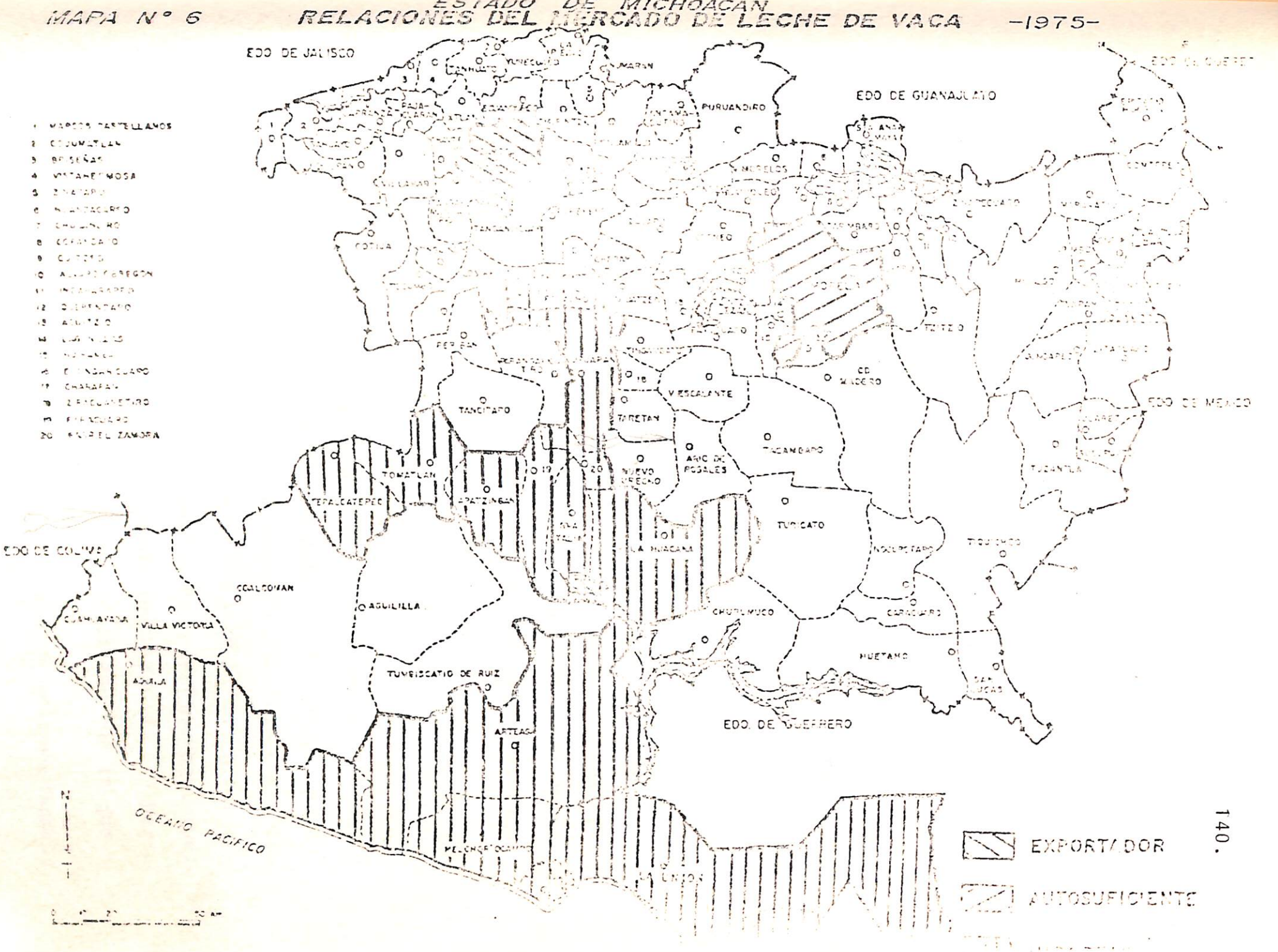
Cuadro Nº 59. Zona III. Volumen de Producción de Leche de Ganado Bovino.
(miles de litros)

| MUNICIPIOS | 1975 | | 1980 | |
|---|---|---|---|---|
| | Estabulado | Semi-estabulado | Estabulado | Semi-estabulado |
| Zamora | 10,795 | 8,773 | 17,396 | 16,325 |
| Tangancícuaro | 9,267 | 7,531 | 14,934 | 14,014 |
| Jacona | 2,050 | 1,665 | 3,303 | 3,097 |
| Chilchota | 5,207 | 4,232 | 8,393 | 7,874 |
| Morelia | 17,078 | 13,879 | 27,519 | 25,825 |
| Quiroga | 3,455 | 2,807 | 5,568 | 5,225 |
| Pátzcuaro | 6,759 | 5,494 | 10,893 | 10,221 |
| Uruapán | 15,111 | 12,279 | 24,352 | 22,849 |
| Tingambato | 3,565 | 2,896 | 5,745 | 5,389 |
| TOTALES | 73,287 | 59,556 | 118,103 | 110,819 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

MAPA Nº 6

# ESTADO DE MICHOACAN
## RELACIONES DEL MERCADO DE LECHE DE VACA -1975-



se cobre por animal inseminado. Los gastos podría efectuarlos la Secretaría de Agricultura y Ganadería y la Unión Ganadera Estatal.

Cuadro Nº 60. Ingresos y egresos estimados para los 20 establos propuestos

| | | |
|---|---|---|
| **Ingresos** | | |
| 2'920,000 litros de leche a $5.00 1/ | | $ 14'600,000.00 |
| **Egresos** | | |
| Alimentación 1/ y calculando $20.00 diarios por cabeza | 7'300,000.00 | |
| Mano de obra 100 peones a $75.00 c/u diarios | 2'737,500.00 | |
| Asistencia técnica y medicinas calculando $200.00 anuales por vaquilla | 200,000.00 | |
| Pago anual de crédito + intereses (10% anual sobre saldos insolutos) | 2'600,000.00 | |
| Gastos varios | 62,500.00 | |
| | $ 12'900,000.00 | $ 12'900,000.00 |
| Utilidad | | $ 1'700,000.00 |

1/ No se estima el forraje en virtud de que éste se obtendrá de las praderas.

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

1.2. Bovino de Carne.

El ganado para el abasto que se localiza en el municipio de Lázaro Cárdenas, tiene los mismos problemas y se explota en las mismas condiciones que los de la Zona II, por lo que deberán seguirse las mismas directrices que se proponen en la Zona II.

2. Zona II.

El documento pretende incidir exclusivamente en la problemática del ganado de abasto debido a que es la actividad ganadera primordial en la zona.

Se plantean las dos siguientes acciones:

2.1. Programa de Emergencia.

Tendiente a aliviar en corto plazo algunos de los problemas y que comprenden:

2.1.1. Complementación alimenticia: que beneficiará durante el año de 1975 aproximadamente al 23% de la población ganadera actual (becerras entre 1 y 2 años) 1/, que deberá ser alimentada en pila durante el lapso comprendido entre los meses de marzo a junio.

Las necesidades para la complementación alimenticia son mínimas, ya que sólo se requieren 500 gr. diarios por cabeza del complemento cuyo costo es de 0.55 pesos por kilogramo, con lo cual cada animal consumirá un promedio de .035 kilogramos de proteína que sumando al pasto seco ingerido, podrá cubrir sus

1/ Se eligieron de preferencia los animales con mayor peso vivo, equivalente a 100 mil cabezas

requerimientos alimenticios. En el Cuadro Nº 61 se proponen cuatro raciones a elegir de acuerdo a la disponibilidad de los ingredientes. Los requerimientos de la suplementación consisten en 6 mil toneladas de la mezcla preferida con un costo de 550 pesos por tonelada, que representa un costo total de 3.3 millones de pesos para toda la región durante los 120 días críticos del año.

Previo a la suplementación, cada animal deberá ser desparasitado, requiriéndose un promedio de 10 ml. de parasiticida intramuscular por cabeza, con un costo de 10 pesos, al 23% del ganado será de 1,000 litros con un costo de 1,000 miles de pesos 1/.

La práctica planteada anteriormente se justifica al lograr que los animales suplementados ganen peso más rápidamente y aprovechen mejor los pastizales una vez que pasa la época de "secas", por lo que alcanzarán más peso al inicio del temporal, podrán venderse con facilidad 2/, y se evitarán muertes por desnutrición.

2.1.2. Hornos Forrajeros: El Programa Nacional de Aprovechamiento Forrajero de la Secretaría de Agricultura y Ganadería podría incrementar sus actividades en esta región ante la crísis provocada por la escasez de reservas de forraje, aprovechando la coordinación que ofrecen las asociaciones ganade-

2/ Se debe entender que esta es una medida de sostenimiento, no de engorda.
1/ Se tomó como ejemplo el Ripercol

Cuadro Nº 61. Zona II. Regiones para suplementar el ganado bovino productor de carne, en base de la disponibilidad de los ingredientes (fórmulas para una tonelada). ED = Extractos digestibles; N.D.T. = Nutr. dig. totales

| INGREDIENTES | Kilogramos | Proteína Total % (base seca) | E.D. Megacalorías por Kg. | N.D.T. % | Costo por Kg. | Costo Total $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fórmula Nº 1 | | | | | | |
| Melaza | 980.0 | 4.21 | 2.4 | 39.0 | 0.54 | 529.20 |
| Urea | 10.0 | 2.80 | 0.2 | -o- | 1.47 | 14.70 |
| Roca fosfórica | 4.7 | -o- | -o- | -o- | 0.80 | 3.75 |
| Sal | 5.0 | -o- | -o- | -o- | 0.42 | 2.10 |
| Minerales traza | 0.3 | -o- | -o- | -o- | 4.60 | 1.38 |
| | 1,000.0 | 7.01 | 2.6 | 39.0 | -o- | 551.14 |
| Fórmula Nº 2 | | | | | | |
| Melaza | 920.0 | 3.95 | 2.2 | 36.5 | 0.54 | 469.80 |
| Sorgo | 60.0 | 0.54 | 1.8 | 4.4 | 1.50 | 90.00 |
| Urea | 10.0 | 2.80 | 0.2 | -o- | 1.47 | 14.70 |
| Roca fosfórica | 4.7 | -o- | -o- | -o- | 0.80 | 3.76 |
| Sal | 5.0 | -o- | -o- | -o- | 0.42 | 2.10 |
| Minerales traza | 0.3 | -o- | -o- | -o- | -o- | 1.38 |
| | 1000.0 | 7.29 | 4.2 | 40.9 | -o- | 608.74 |
| Fórmula Nº 3 | | | | | | |
| Melaza | 920.0 | 3.95 | 2.2 | 36.5 | 0.54 | 496.80 |
| Mazorcas | 60.0 | 1.27 | 1.6 | 3.6 | 1.00 | 60.00 |
| Urea | 10.0 | 2.80 | 0.2 | -o- | 1.47 | 14.70 |
| Roca fosfórica | 4.7 | -o- | -o- | -o- | 0.80 | 3.76 |
| Sal | 5.7 | -o- | -o- | -o- | 0.42 | 2.10 |
| Minerales traza | 0.3 | -o- | -o- | -o- | 4.60 | 1.38 |
| | 1,000.0 | 8.02 | 4.0 | 40.1 | -o- | 578.74 |
| Fórmula Nº 4 | | | | | | |
| Melaza | 920.0 | 3.95 | 2.2 | 36.5 | 0.54 | 496.80 |
| Harinolina | 60.0 | 2.44 | 1.7 | 3.5 | 2.60 | 156.00 |
| Urea | 10.0 | 2.80 | 0.2 | -o- | 1.47 | 14.70 |
| Roca fosfórica | 4.7 | -o- | -o- | -o- | 0.80 | 3.76 |
| Sal | 5.0 | -o- | -o- | -o- | 0.42 | 2.10 |
| Minerales traza | 0.3 | -o- | -o- | -o- | 4.60 | 1.38 |
| | 1000.0 | 9.19 | 4.1 | 40.0 | -o- | 674.74 |

ras locales a los trabajos que desarrolla la Subsecretaría de Ganadería dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

2.1.3. Agilización de las vías de comercialización: Se sugiere que la Unión Regional Ganadera de Michoacán se coordine adecuadamente con las Asociaciones Ganaderas Locales, con el fin de incrementar el mercado y en la medida en que ello se lleve a cabo disminuirá la carga animal de los potreros aliviando el problema de sobrepoblación.

2.2. Programa Mediato.

Se señalan las medidas de beneficio a mayor plazo, consistentes en:

2.2.1. Mejoramiento de Pastizales: De acuerdo al programa señalado en la sección correspondiente.

2.2.2. Mejoramiento Genético: El mayor porcentaje de los inventarios existentes corresponde a ganado cruzado con Cebú, cuya adaptación al medio ambiente de la región es aceptable, siendo quizás la mejor en relación a otras que se observan en la zona, tales como cruzas de Suizo, Jersey, etc. Para la ejecución de esta práctica es necesaria la coordinación de las Asociaciones Ganaderas Locales con la Secretaría de Agricultura y Ganadería, a través de la Dirección General de Sanidad Animal.

2.2.3. Organización de las Asociaciones Ganaderas: Esta organización es necesaria para:

a) Agilizar vías de comercialización.

b) Coordinarse con los diferentes programas oficiales de fomento pecuario.

c) Abatir costos de alimentación y asistencia técnica mediante el establecimiento de expendios de alimentos balanceados y farmacias veterinarias propiedad de los ganaderos.

2.2.4. Créditos: Para las diferentes directrices que el documento plantea, es necesario contar con el auxilio de la Banca Oficial.

Con el programa se pretende aumentar el volumen de producción de la región, sin incrementar los inventarios actuales a fin de evitar la sobrecarga de los pastizales. De esta forma, el volumen de producción para el año de 1980 se duplicará en relación a su crecimiento natural. (Cuadro Nº 62, 63, 67 y Mapa Nº 5).

Cuadro Nº 62. ZONA II. Bovino de Abasto. Volúmenes de Producción. Comparación entre prognosis y programa (Ton.).

| AÑOS | PROGNOSIS | PROGRAMA | DIFERENCIA |
|---|---|---|---|
| 1975 | 19,705 | 19,705 | - o - |
| 1980 | 21,243 | 39,949 | 20,244 |

Fuente: Elaboraciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con base a datos proporcionados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

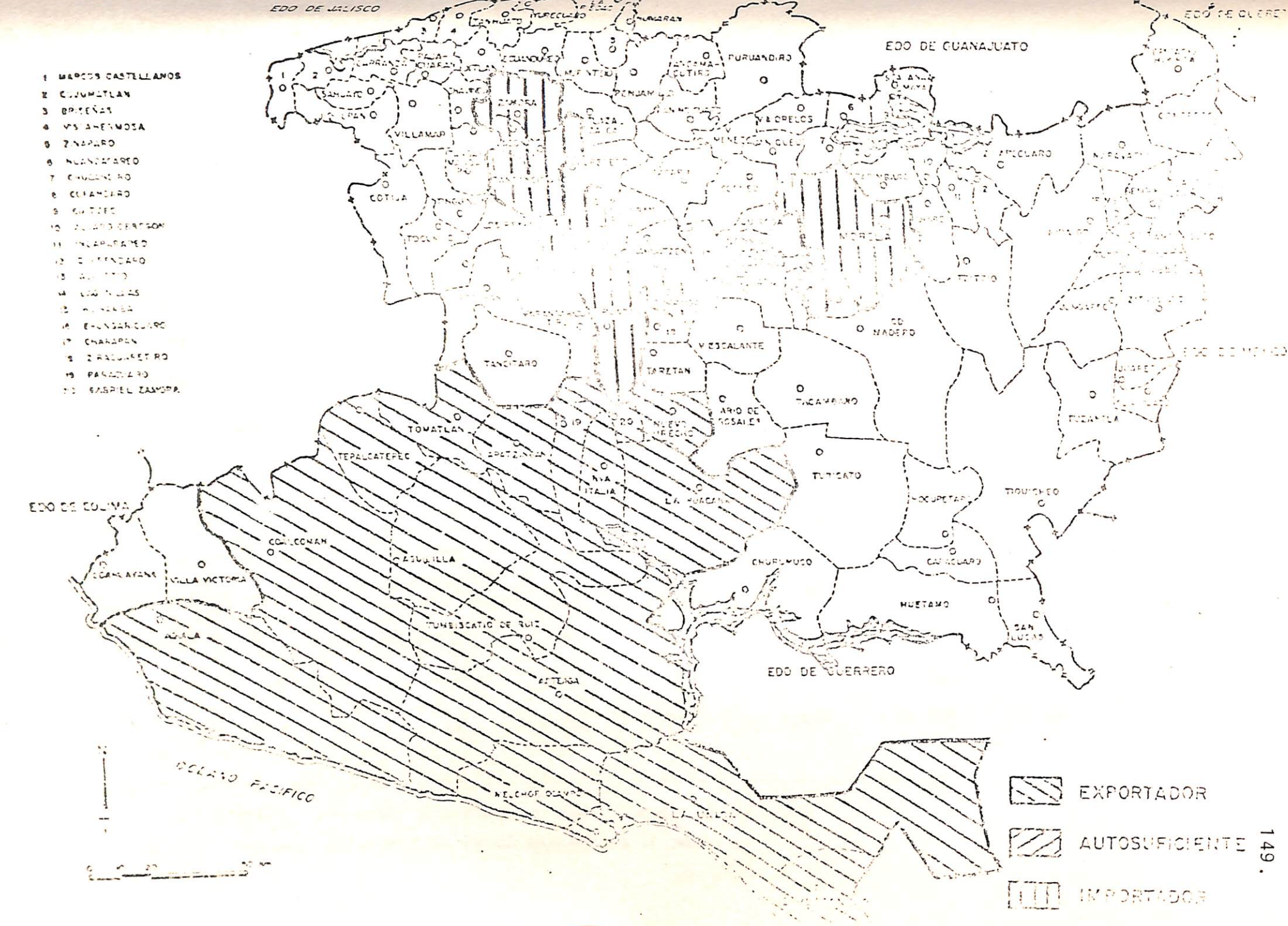
La significativa diferencia que se aprecia en el Cuadro Nº 64 se traducirá en un aumento en el valor de la producción del orden de los 750 millones de pesos 1/, para el año de 1980.

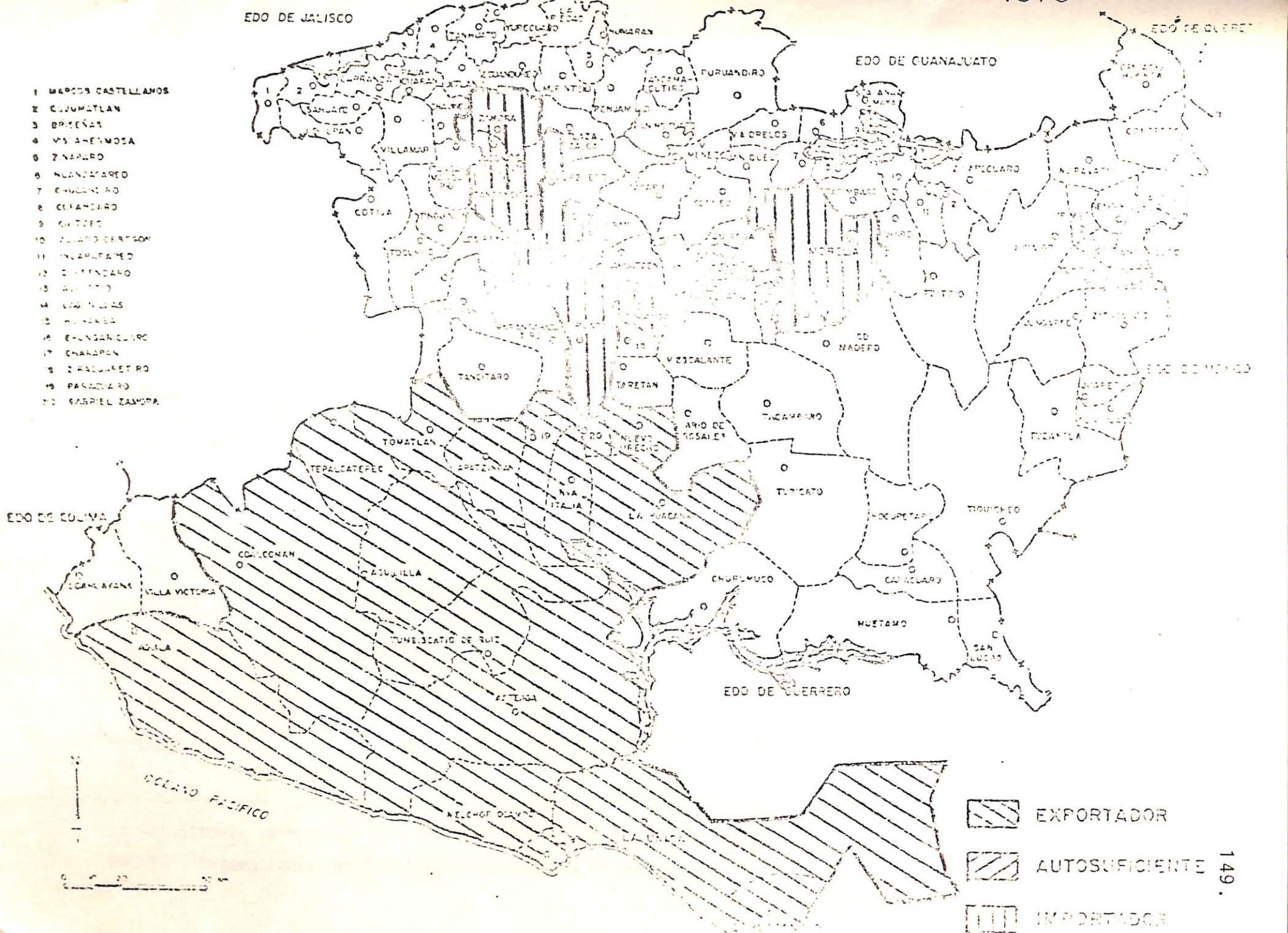
1/ A precios de 1975, considerando un precio promedio de $10.00/Kg.

Cuadro Nº 63. ZONA II. Bovino de abasto. Estimación de ingresos y egresos (miles de pesos).

| C O N C E P T O | AÑO 1980 | MILES DE PESOS |
|---|---|---|
| Egresos | | 24,400 |
| Suplementación alimenticia | 19,800 | |
| Desparasitación | 600 | |
| Ingresos | | |
| Valor de la producción | | 750,000 |
| Utilidad Bruta | | 729,600 |

Fuente: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica con datos de la Asociación Ganadera Local de Apatzingán, Mich.


EDO DE JALISCO
EDO DE GUANAJUATO
EDO DE MEXICO
EDO DE COLIMA
EDO DE GUERRERO
OCEANO PACIFICO
1 MARCOS CASTELLANOS
2 COJUMATLAN
3 BRISEÑAS
4 VISTAHERMOSA
5 ZINAPARO
6 NUEVAPAREO
7 CAHUENGARO
8 CUPANDARO
9 QUITEPEC
10 ALVARO OBREGON
11 TACAMBARITO
12 EL TEPENDARO
13 ANGAMACUTIRO
14 LOS REYES
15 PURUNGUEO
16 EL RINCON
17 CHARAPAN
18 ZIRACUARETIRO
19 PARACHO
20 GABRIEL ZAMORA
COTIJA
VILLAMAR
MORELIA
TACAMBARO
TINGUINDIN
TANCITARO
TARETAN
TOMATLAN
TEPALCATEPEC
APATZINGAN
NUEVO URECHO
LA HUACANA
TUXPAN
TUMBISCATIO DE RUIZ
ARIO DE ROSALES
TLALPUJAHUA
TLAZAZALCA
PURUANDIRO
ZACAPU
PENJAMO
ZAMORA
LA PIEDAD
JIQUILPAN
ZITACUARO
HUETAMO
SAN LUCAS
CHURUMUCO
CUITZEO
QUIROGA
PATZCUARO
LOS REYES
COALCOMAN
CASUARILLA
VILLA VICTORIA
AQUILA
LAZARO CARDENAS
MELCHOR OCAMPO
EXPORTADOR
AUTOSUFICIENTE
IMPORTADOR


EDO DE JALISCO
EDO DE GUANAJUATO
EDO DE QUERETARO
EDO DE MEXICO
EDO DE COLIMA
EDO DE GUERRERO
OCEANO PACIFICO
1 MARCOS CASTELLANOS
2 CUMATLAN
3 BRISEÑAS
4 VISAHERMOSA
5 ZINAPARO
6 HUANDACAREO
7 CHUCANDIRO
8 CUITZEO
9 QUIROGA
10 ALVARO OBREGON
11 ACAPULCO
12 CHAPANDARO
13 ZINAPECUARO
14 LOS REYES
15 MORELIA
16 ERONGARICUIRO
17 CHARAPAN
18 ZACAPU
19 PANINDICUARO
20 GABRIEL ZAMORA
COTIJA
VILLAMAR
JIQUILPAN
SAHUAYO
TANGANCICUARO
TANCITARO
TARETAN
V. ESCALANTE
FCO. I. MADERO
PUREPERO
PURUANDIRO
ZINAPECUARO
MORELIA
ACUITZIO
TZITZIO
TZITZUNTZAN
PATZCUARO
QUIROGA
ERONGARICUIRO
NUEVO URECHO
ARIO DE ROSALES
PUCARO
TUXPAN
TUXPEO
TEPALCATEPEC
APATZINGAN
NVA. ITALIA
LA HUACANA
TUMBISCATIO DE RUIZ
ARTEAGA
COALCOMAN
CASUCHILLA
COAHUAYANA
VILLA VICTORIA
AQUILA
MELCHOR OCAMPO
TUZANTLA
TLALCHAPA
OCAMPO
CHURUMUCO
HUETAMO
SAN LUCAS
CARACUARO
EXPORTADOR
AUTOSUFICIENTE
IMPORTADOR

Cuadro Nº 64. ZONAS I y II. Volumen de Producción de Carne de Ganado Bovino. (toneladas).

| MUNICIPIO | 1975 1/ | | | 1980 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fino | Cruzado | Corriente | Fino | Cruzado | Corriente |
| Apatzingán | 158 | 2,218 | 541 | 194 | 2,436 | 512 |
| Aguililla | 79 | 1,109 | 270 | 97 | 1,218 | 256 |
| Arteaga | 165 | 2,319 | 566 | 203 | 2,548 | 535 |
| Buenavista | 59 | 820 | 200 | 27 | 900 | 189 |
| Coalcomán | 66 | 927 | 226 | 81 | 1,018 | 214 |
| Gabriel Zamora | 47 | 655 | 160 | 57 | 720 | 151 |
| La Huacana | 202 | 2,839 | 692 | 249 | 2,849 | 655 |
| Lázaro Cárdenas | 42 | 591 | 144 | 52 | 649 | 136 |
| Francisco J. Mújica | 30 | 419 | 102 | 367 | 460 | 95 |
| Parácuaro | 70 | 977 | 238 | 86 | 1,073 | 225 |
| Tepalcatepec | 135 | 1,896 | 462 | 166 | 2,083 | 437 |
| Tumbiscatio de Ruíz | 57 | 805 | 196 | 71 | 885 | 186 |
| TOTALES | 1,110 | 15,575 | 3,797 | 1,650 | 16,839 | 3,591 |

1/ Actualmente se extraen animales con peso promedio de 150 Kgs.

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

3. Zona III.

Para desarrollar la ganadería lechera y aumentar los rendimientos físicos por unidad, se proponen las siguientes medidas:

3.1. Mejoramiento Alimenticio.

Se debe fomentar el empleo de hornos forrajeros en toda la zona, los cuales requieren una inversión mínima de mano de obra. Para promover esta actividad es necesaria la participación coordinada de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y la Unión Regional Ganadera.

3.2. Mejoramiento Genético.

Deberá hacerse por medio de la inseminación artificial, haciéndose necesario el establecimiento de un Banco de Semen Central en la Ciudad de Morelia y un Banco Periférico en Uruapán. Las rutas de inseminación se enuncian en el Cuadro Nº 65.

Cuadro Nº 65 ZONA III. Rutas de Inseminación Artificial

| RUTA | MUNICIPIO QUE COMPRENDE |
|---|---|
| 1 | Zamora . . . . . Chavinda |
| 2 | Morelia . . . . . Quiroga |
| 3 | Morelia . . . . . Pátzcuaro |
| 4 | Uruapán . . . . . |

Fuente: Plan Lerma Asistencia Técnica. Gobierno del Estado. Programa de Acción en el Sexenio 1974-1980. Vol. V. Agropecuario. Michoacán 1974.

Cada ruta que se propone tendrá capacidad para inseminar 2 mil vacas y vaquillas anuales con las cuatro rutas de inseminación. El costo unitario de las rutas asciende a 735 miles de pesos para el primer año de operación, ya que a partir del segundo año cada ruta será autofinanciable. El programa deberá ser llevado a cabo por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, auxiliada por la Unión Regional Ganadera de Michoacán.

3.3. Mejoramiento Sanitario.

Entre las enfermedades que atacan al ganado y que causan elevadas pérdidas a las explotaciones pecuarias, las más comunes son: Brucelosis, Tuberculosis, Parasitosis Internas, Anaplasmosis, Piroplasmosis y Mastitis; por lo cual es indispensable efectuar campañas para su control.

Siendo la Brucelosis y Tuberculosis enfermedades que ponen en peligro la salud pública, deberá la Secretaría de Agricultura y Ganadería, vía Dirección General de Sanidad Animal, dar prioridad a las campañas para combatirlas; en el caso de la Brucelosis estarán dirigidas a la vacunación de animales de 4 a 8 meses de edad y diagnosticando a los animales adultos, para eliminar a los que resulten positivos. Para controlar la tuberculosis se deberá hacer la prueba de la tuberculina eliminando, como en el caso anterior, a los animales que resulten positivos.

Las otras enfermedades mencionadas además de la baja producción, es frecuente que ocasionen la muerte de los animales infectados,

por lo que se sugiere combatir la parasitosis mediante desparasitaciones periódicas (cada 6 a 12 meses). La Anaplasmosis y Piroplasmosis se podrán controlar mediante baños periódicos con productos que combaten los vectores de dichas enfermedades. Las mastitis se controlan efectuando ordeñas adecuadas e higiénicas y mejorando las condiciones sanitarias y de manejo de los establos.

Las medidas descritas para el control de las enfermededas deberán promoverse entre los ganaderos para que las realicen mediante programas de difusión y asesoramiento técnico, que pueden proporcionar las Uniones Ganaderas y la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

4. Proyecciones del Desarrollo Ganadero para los Años de 1985 a 1990.

Ganado de Abasto: De acuerdo a la tendencia observada en el período de 1965 a 1974, se espera que este tipo de ganado disminuya en términos generales en su tasa de incremento, siendo dicha disminución más notoria en los hatos finos y corrientes (Cuadro Nº 68). Este parece ser el resultado de los serios problemas que afrenta la ganadería bovina de abasto en las regiones I y II, entre las cuales cabe destacar:

1. Técnicas de explotación extensivas sin ningún control, lo que ocasiona problemas de consanguinidad, y
2. Insuficientes áreas de pastizales para abastecer los grandes volúmenes de los inventarios.

Esta misma situación se ve reflejada lógicamente en los vo-

lúmenes de producción que se esperan obtener, los cuales también sufrirán un decremento principalmente en los ganados finos y corrientes (Cuadro Nº 67).

Ganado Lechero: Para el mismo período considerado (1985-1990), y tomando en cuenta el comportamiento de los hatos, se espera un estacionamiento relativo en el volumen de los inventarios; parece ser que las posibilidades para este tipo de ganado alcanzarán lo óptimo económico para esos años (Cuadro Nº 69). Paralelamente a esto, se observa una disminución relativa en la producción del ganado estabulado dadas las características que en el aspecto de manejo presenten estas explotaciones, ya que el avance de su tecnificación no va de acuerdo con el crecimiento de los inventarios (Cuadro Nº 66).

Porcinos y Aves: Durante el mismo período (1985-1990), el comportamiento de los inventarios de estas especies se mantendrá estático en términos relativos (Cuadro Nº 70); ésto se debe a que algunas especies han alcanzado un desarrollo estable que les permite mantener, dentro de sus posibilidades, una oferta más o menos consistente a la demanda estatal de dichos productos.

Cuadro Nº 66. ZONA III. Proyecciones del Volumen de Producción de Leche del Ganado Bovino para los años de 1985 y 1990. (miles de litros).

| MUNICIPIOS | 1985 | | | 1990 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Estabulado | Semi-estabulado | Total | Estabulado | Semi-estabulado | Total |
| Zamora | 23,033 | 30,278 | 53,411 | 45,175 | 56,528 | 101,703 |
| Tangancícuaro | 24,067 | 26,078 | 50,145 | 38,784 | 48,527 | 87,311 |
| Jacona | 5,322 | 5,761 | 11,083 | 8,575 | 10,716 | 19,291 |
| Chilchota | 13,528 | 14,650 | 28,178 | 21,805 | 27,257 | 49,062 |
| Morelia | 44,343 | 48,053 | 92,396 | 71,453 | 89,413 | 160,866 |
| Quiroga | 8,973 | 9,726 | 18,699 | 14,461 | 18,104 | 32,565 |
| Pátzcuaro | 17,555 | 19,015 | 36,570 | 28,292 | 35,375 | 63,667 |
| Uruapán | 39,244 | 42,518 | 81,762 | 63,243 | 79,118 | 142,361 |
| Tingambato | 9,258 | 10,028 | 19,286 | 14,919 | 18,660 | 33,579 |
| TOTALES | 185,323 | 206,207 | 391,530 | 206,707 | 383,698 | 690,405 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 67. Zona I y II. Proyecciones del volumen de producción de carne del ganado bovino para los años de 1985 y 1990. (toneladas).

| MUNICIPIOS | 1985 | | | | 1990 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fino | Cruzado | Corriente | Total | Fino | Cruzado | Corriente | Total |
| Apatzingán | 238 | 2,675 | 485 | 3,398 | 292 | 2,938 | 459 | 3,689 |
| Aguililla | 119 | 1,338 | 243 | 1,700 | 146 | 1,469 | 230 | 1,845 |
| Arteaga | 250 | 2,800 | 506 | 3,556 | 308 | 3,076 | 478 | 3,862 |
| Buenavista | 27 | 988 | 179 | 1,194 | 27 | 1,084 | 169 | 1,280 |
| Colacomán | 99 | 1,118 | 203 | 1,420 | 121 | 1,228 | 192 | 1,541 |
| Gabriel Zamora | 69 | 791 | 143 | 1,003 | 84 | 869 | 135 | 1,088 |
| La Huacana | 307 | 2,859 | 620 | 3,786 | 378 | 2,869 | 587 | 3,834 |
| Lázaro Cárdenas | 64 | 713 | 128 | 905 | 79 | 783 | 121 | 983 |
| Francisco J. Mújica | 449 | 505 | 88 | 1,042 | 549 | 554 | 82 | 1,185 |
| Parácuaro | 106 | 1,178 | 213 | 1,497 | 130 | 1,294 | 201 | 1,625 |
| Tepalcatepec | 204 | 2,288 | 413 | 2,905 | 251 | 1,514 | 391 | 2,156 |
| Tumbiscatío de Ruíz | 88 | 973 | 177 | 1,238 | 110 | 1,070 | 168 | 1,348 |
| TOTALES | 2,020 | 18,226 | 3,398 | 23,644 | 2,475 | 18,748 | 3,213 | 24,436 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 68. ZONAS I Y II. Proyecciones de Inventarios Ganaderos por municipios para Bovino de Carne durante los años de 1985 y 1990. (Nº de cabezas).

| MUNICIPIOS | 1985 | | | | 1990 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fino | Cruzado | Corriente | Total | Fino | Cruzado | Corriente | Total |
| Apatzingán | 5,300 | 59,489 | 10,758 | 75,547 | 6,510 | 65,360 | 10,180 | 82,050 |
| Aguililla | 2,650 | 29,745 | 5,378 | 37,773 | 3,255 | 32,680 | 5,089 | 41,024 |
| Arteaga | 5,544 | 62,218 | 11,250 | 79,012 | 6,810 | 68,358 | 10,645 | 85,813 |
| Buenavista | 1,961 | 21,983 | 3,975 | 27,919 | 2,409 | 24,152 | 3,761 | 30,322 |
| Coalcomán | 2,214 | 24,860 | 4,495 | 31,569 | 2,719 | 27,314 | 4,253 | 34,286 |
| Gabriel Zamora | 1,567 | 17,578 | 3,178 | 22,323 | 1,924 | 19,312 | 3,007 | 24,243 |
| La Huacana | 6,785 | 76,157 | 13,771 | 96,713 | 4,649 | 83,674 | 13,030 | 101,353 |
| Lázaro Cárdenas | 1,414 | 15,846 | 2,865 | 20,125 | 1,737 | 17,410 | 2,711 | 21,858 |
| Francisco J. Mújica | 1,003 | 11,237 | 2,032 | 14,272 | 1,233 | 12,346 | 1,923 | 15,502 |
| Parácuaro | 2,337 | 26,199 | 4,736 | 33,272 | 2,871 | 28,784 | 4,481 | 36,136 |
| Tepalcatepec | 4,532 | 50,853 | 9,194 | 64,579 | 5,567 | 55,872 | 8,699 | 70,138 |
| Tumbiscatío de Ruíz | 1,923 | 21,602 | 3,905 | 27,430 | 2,362 | 23,734 | 3,695 | 29,791 |
| TOTAL | 37,230 | 417,767 | 75,537 | 530,534 | 42,046 | 458,996 | 71,474 | 572,516 |

FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 69. ZONA III. Proyecciones de Inventarios Ganaderos sobre Bovinos Lecheros para los años de 1985 y 1990 (Número de cabezas).

| MUNICIPIOS | 1985 | | | 1990 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Estabulado | Semi-estabulado | Total | Estabulado | Semi-estabulado | Total |
| Zamora | 16,303 | 23,031 | 39,334 | 22,128 | 27,650 | 49,778 |
| Tangancícuaro | 13,994 | 19,769 | 33,763 | 18,994 | 23,732 | 42,726 |
| Jacona | 3,094 | 4,199 | 7,293 | 4,371 | 5,247 | 9,618 |
| Chilchota | 7,864 | 11,108 | 18,972 | 10,673 | 13,334 | 24,007 |
| Morelia | 25,787 | 36,434 | 62,221 | 35,000 | 43,739 | 78,739 |
| Quiroga | 5,218 | 7,369 | 12,587 | 7,083 | 8,846 | 15,929 |
| Pátzcuaro | 10,208 | 14,420 | 26,628 | 13,856 | 17,311 | 31,167 |
| Uruapán | 22,819 | 32,236 | 55,055 | 30,973 | 38,700 | 69,673 |
| Tingambato | 5,383 | 7,603 | 12,986 | 7,406 | 9,128 | 16,434 |
| T O T A L | 110,670 | 156,169 | 266,839 | 150,384 | 187,687 | 338,071 |

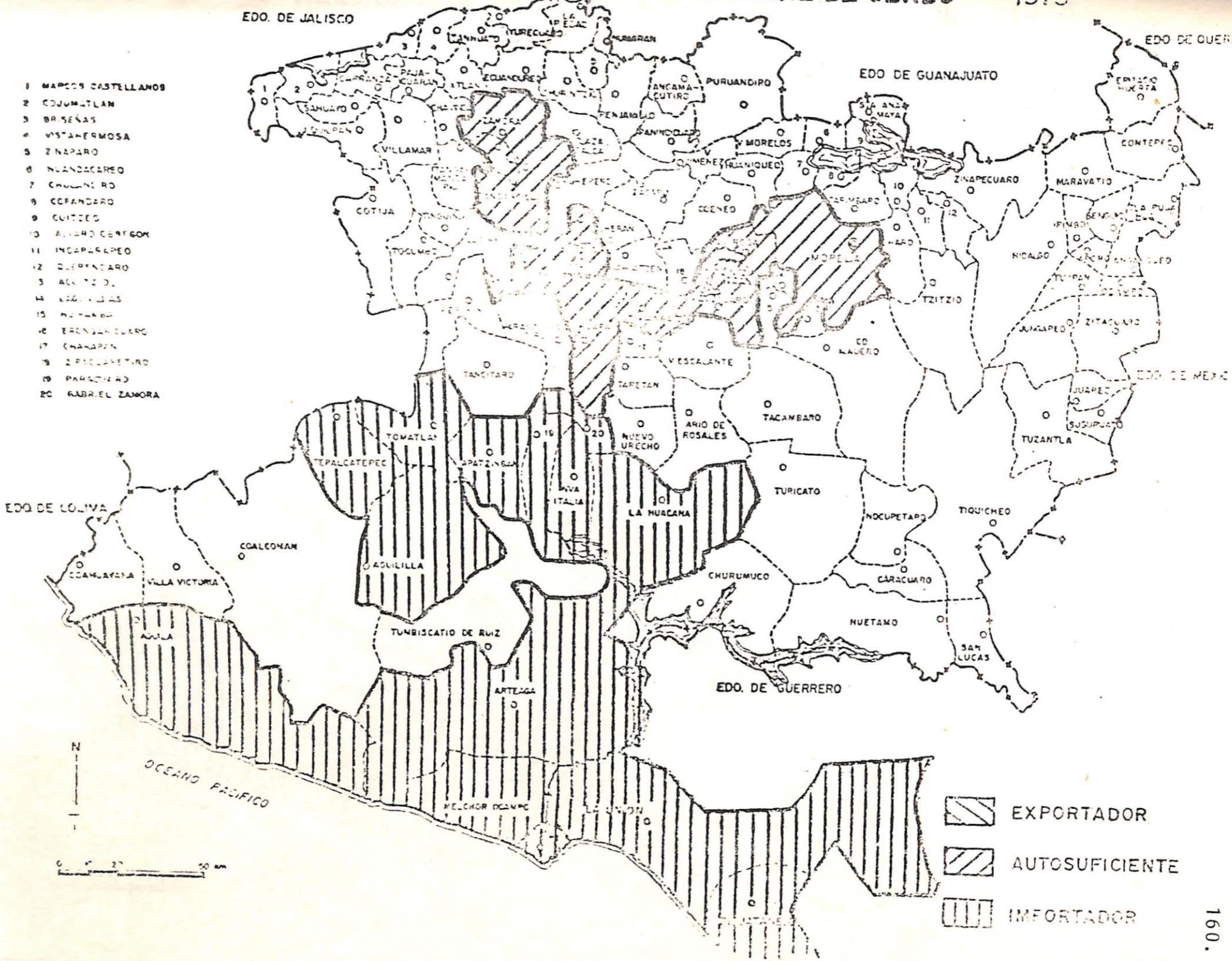
FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

Cuadro Nº 70. ZONAS I, II y III. Proyecciones de inventarios ganaderos por municipios para porcinos y aves durante los años de 1985 y 1990. (Nº de cabezas)

| M U N I C I P I O S | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 9 8 5 | 1 9 9 0 | 1 9 8 5 | 1 9 9 0 |
| ZONA I Y II: | | | | |
| Apatzingán | 36,173 | 43,797 | 20,713 | 23,664 |
| Aguililla | 13,156 | 15,930 | 60,656 | 69,299 |
| Arteaga | 10,854 | 13,143 | 24,885 | 28,431 |
| Buenavista | 22,199 | 26,878 | 30,400 | 34,732 |
| Coalcomán | 19,731 | 23,890 | 65,038 | 74,305 |
| Gabriel Zamora | 13,978 | 16,925 | 5,613 | 6,413 |
| La Huacana | 30,420 | 36,832 | 28,561 | 32,631 |
| Lázaro Cárdenas | 16,442 | 19,907 | 7,917 | 9,045 |
| Francisco J. Mújica | 13,566 | 16,426 | 27,428 | 31,336 |
| Parácuaro | 13,156 | 15,930 | 7,210 | 8,237 |
| Tepalcatepec | 41,108 | 49,774 | 7,621 | 8,707 |
| Tumbiscatío de Ruíz | 14,799 | 17,919 | 34,259 | 39,141 |
| S U M A S | 245,582 | 297,351 | 320,301 | 365,941 |
| ZONA III: | | | | |
| Zamora | 31,177 | 37,749 | 255,914 | 292,379 |
| Tangancícuaro | 23,186 | 28,074 | 147,045 | 167,997 |
| Jacona | 12,659 | 15,327 | 68,433 | 78,185 |
| Chilchota | 13,548 | 16,404 | 69,281 | 79,153 |
| Morelia | 60,839 | 73,664 | 217,035 | 247,962 |
| Quiroga | 36,504 | 44,199 | 25,876 | 29,564 |
| Pátzcuaro | 15,802 | 19,133 | 202,189 | 231,001 |
| Uruapán | 50,151 | 60,722 | 91,429 | 104,457 |
| Tingambato | 6,577 | 7,964 | 105,574 | 120,618 |
| S U M A S | 250,443 | 303,236 | 1'182,776 | 1'351,316 |
| T O T A L E S | 496,025 | 600,587 | 1'503,077 | 1'717,257 |

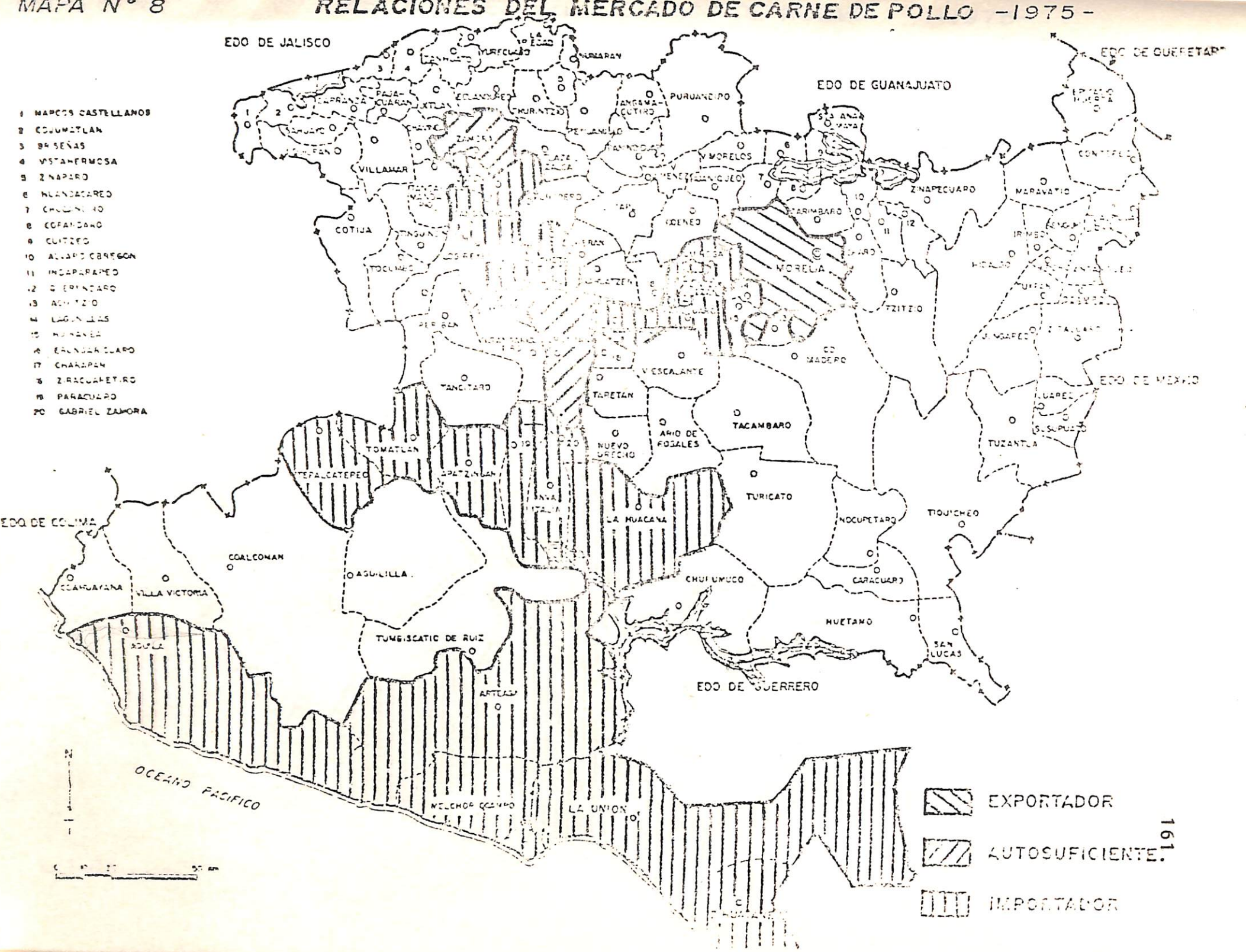
FUENTE: Estimaciones de Plan Lerma Asistencia Técnica.

MAPA N° 7 RELACIONES DEL MERCADO DE CARNE DE CERDO -1975-

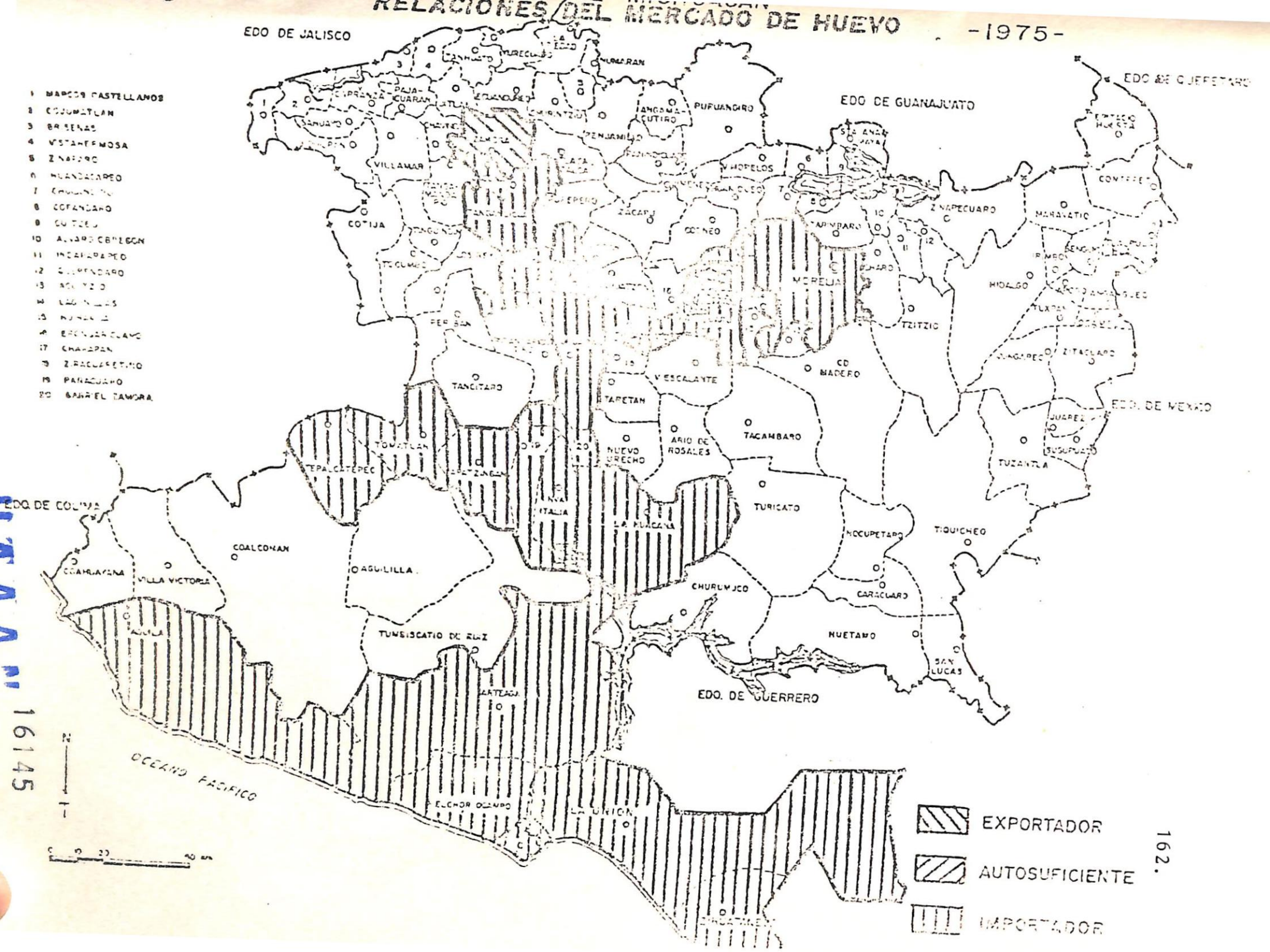


MAPA N° 8

# RELACIONES DEL MERCADO DE CARNE DE POLLO -1975-



# RELACIONES DEL MERCADO DE HUEVO -1975-




UNAM 16145