



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PLANIFICACION INDUSTRIAL REGIONAL  
SAN LUIS POTOSI**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
AREA INDUSTRIAL**

**P R E S E N T A:**

*Miguel Angel Guillermo Pérez Montecillo*

*Rosaura Mujica Villicaña*

*José Luis Guerra Ruiz*

*Dir. Ing. Roberto Espriú Sen*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- I N D I C E -

1.- INTRODUCCION.	3
2.- OBJETIVOS	7
2.1.- OBJETIVOS GENERALES	9
2.2.- )BJETIVOS ESPECIFICOS	9
3.- METODOLOGIA Y ALCANCE	11
3.1.- METODOLOGIA	13
3.2 LIMITANTES DE ESTUDIO	18
4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
4.1.- LA INDUSTRIALIZACION	25
4.2.- EFECTOS DE LA INDUSTRIALIZACION	29
4.3.- EL DESARROLLO REGIONAL	31
4.4.- LA INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONTEXTO REGIONAL.	33
5.- MARCO TEORICO	35
5.1.- ALGUNAS TERORIAS EN TORNO AL FENOMENO DE INDUSTRIALIZACION.	37
5.2.- ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL.	42
5.3.- MARCO CONCEPTUAL	46
5.4.- HIPOTESIS	50
5.4.1.- HIPOTESIS GENERAL	50
5.4.2.- HIPOTESIS DE TRABAJO	50
6.- SELECCION DE LA REGION	53
6.1.- JUSTIFICACION	55
6.2.- POLITICAS Y NORMAS EN MATERIA DE INDUSTRIALIZACION.	58
7.- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL	61
7.1.- FACTORES DEL CERECIMIENTO	63
7.1.1.- POBLACION	63
7.1.2.- INFRAESTRUCTURA FISICA	67
7.1.3.- PRODUCCION POR SECTORES	73
7.2.- FACTORES DEL DESARROLLO	92

## **CAPITULO 1**

### **1.- INTRODUCCION.**

## 1.- INTRODUCCION

La necesidad de desarrollo de las diferentes regiones del país así como la centralización de la actividad industrial trajo como consecuencia este estudio, que aunque esta enfocado específicamente a la región Norte y Altiplano del estado de San Luis Potosí, presenta un método apegado a la realidad del proceso de planificación regional en general.

La planificación industrial plantea el establecimiento de un equilibrio entre los sistemas socioeconómico y territorial o espacial; y comprende términos como la localización industrial en relación con las materias primas, la mano de obra, los mercados de consumo, las vías de comunicación y transporte y fundamentalmente la transformación de los terrenos, en zonas explotables, zonas agrícolas o urbanas.

El proceso de planificación requiere del conocimiento de los recursos naturales y humanos disponibles, ya que de ellos obtendrán las características actuales de la región, para con esto hacer una estimación del futuro y observar la posibilidad de alcanzar los objetivos planteados.

Para el alcance de los objetivos, este trabajo se basó en una metodología apegada al método científico, ya que no existe un método general aplicable a todo tipo de región (debido a las diferencias sociales, económicas y geográficas de unas con otras), mas el método hace posible el planeamiento de posibles soluciones a problemas actuales y la prevención de aquellos que pueda acarrear el proceso de industrialización.

El diagnóstico es el primer paso en el proceso de identificación de recursos y necesidades de la región y para realizarlo se utilizarán técnicas estadísticas aplicadas a la información exis--

elaborado por el Ing. Roberto Espriu Sen que nos mostrara las subregiones donde aun es factible un desarrollo partiendo de un proceso de industrialización planificada.

La Industrialización planificada generara beneficios y provocara un desarrollo, es por esto que se plantea un escenario factible que considera su aplicación, un escenario tendencial que no la toma en cuenta y un escenario ideal, con lo que se tendran sus posibles alcances para el año 2000.

Finalmente este estudio se centra en una de las regiones a ser la primera en desarrollar, planteandose como primera opción una industria de tipo lanero.

La industrialización es necesaria para el desarrollo, pero si esta no es planificada, provocara repercusiones negativas a la población, solucionando necesidades y creando otras, ya sea en el aspecto economico, social y/o territorial.

Siendo la industrializacion un factor decisivo dentro del proceso del desarrollo, es tarea de los profesionales de Ingenieria Industrial la elaboración y aplicación de los planes en esta materia, dado que su enfoque estara orientado al alcance del objetivo de "minimizar sus efectos negativos".

## CAPITULO 2

### 2. OBJETIVOS.

#### 2.1 OBJETIVO GENERAL.

#### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un plan de desarrollo industrial para la región norte del estado de San Luis Potosí, que tienda a minimizar los efectos negativos de la industrialización y revertir el crecimiento sectorial en desarrollo integral.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

De seguir las tendencias actuales, para el año 2 000 la problemática de los asentamientos urbanos se caracterizará -- por el creciente volumen de la población, cuyo crecimiento se efectúa a una tasa media del 3.5% anual y por la modalidad de su distribución bajo las formas extremas de concentración y -- dispersión.

Las políticas del Plan Nacional de Desarrollo constituyen el marco de congruencia bajo el cual se integran los objetivos para actuar ante esta problemática territorial.

- a) Presentar un esquema de equilibrio entre los sectores de -- la Economía Regional.
- b) Presentar alternativas para el esquema de la distribución -- espacial de la actividad socioeconómica.
- c) Presentar un esquema de optimización de la explotación de los recursos naturales de la región.
- d) Presentar un esquema de incremento en el empleo vía el -- proceso de industrialización.
- e) Minimizar el desequilibrio al industrializar el sector regional.



## **CAPITULO 3**

### **3. METODOLOGIA Y ALCANCE.**

#### **3.1 METODOLOGIA.**

#### **3.2 LIMITANTES.**

### 3. METODOLOGIA Y ALCANCE.

#### 3.1. METODOLOGIA.

Debido a que no existe una teoría ni metodología establecida, para el proceso de planificación, se tomó como base la metodología, la cual plantea el orden a seguir para la investigación, en nuestro estudio será utilizada desde su inicio para lograr objetivos.

La Investigación es un proceso sistemático para llevar a cabo soluciones a problemas. En nuestro caso la elaboración de un proyecto para el Desarrollo Industrial en el altiplano y centro de San Luis Potosí, que no provoque los efectos negativos del crecimiento sectorial.

La primera investigación a realizar dentro del proceso de planificación, es el que se refiere a los recursos y necesidades existentes, llamado diagnóstico de la situación actual. Esta etapa del proceso podría ser la más importante ya que es fundamental la cuantificación de las necesidades, debido a que si esta identificación es equivocada, provocará el planteamiento de soluciones que no satisfagan las necesidades reales.

La recopilación de información, nos permitirá desarrollar el proyecto lo más eficiente posible.

La información requerida para este tipo de estudio está comprendida en dos ramas; la estadística y la cartográfica.

La información estadística requerida, abarca lo relativo a:

#### 1) Población o demografía.

En este punto es analizada la población actual de la -

5) Empleo.

Incluye la Población Económicamente Activa (PEA), la población desempleada y la estructura ocupacional regional, mencionando las actividades en las cuales se ocupa la población como Agricultura, Ganadería o Ind. Manufacturera.

6) Educación.

Incluye a la población; sin instrucción alguna, con instrucción primaria y con alguna instrucción posprimaria.

7) Vivienda.

Incluye el número total de viviendas, viviendas con energía eléctrica, viviendas con drenaje y con agua entubada.

8) Alimentación.

Considera a la población que consume leche, carne, huevo y pan de trigo.

9) Salud.

Incluye centros de salud, médicos y camas disponibles.

Todos los indicadores antes mencionados excepto el primero fueron calculados tomando en cuenta la tasa de crecimiento obtenida de la siguiente manera:

$$i = \frac{\frac{P_{nf}}{P_{ni}} - 1}{n_1}$$

Donde:

$i$  = tasa de crecimiento.

$P_{nf}$  = Población final.

zonte de planeación (año 2 000), con lo cual obtendremos el como, cuando, donde, con quien y con qué serán realizadas - las actividades para el logro de los objetivos planteados.

Finalmente se llevan a cabo dos etapas fundamentales, que son el seguimiento y la evaluación. En el seguimiento se observan los procesos, avances y cambios en las actividades planteadas y la evaluación bajo condiciones reales - con las que se identificará las ventajas y las fallas del porque sí, o por que no fueron alcanzados los objetivos.

MUNICIPIO	INFORMACION REAL		INFORMACION CALCULADA	
	1970	1980	1970	1980
V. de Arista	---	9 410	4 491	9 410
V. de Hidalgo	12 821	17 454	8 330	17 454
TOTAL	12 821	26 864	12 821	26 864

En el año de 1980, Villa de Arista tiene:

$$\frac{9\ 410}{26\ 864} = 0,3503$$

Considerando que en 1970 y 1980 mantiene la misma proporción de 35.03%, entonces en 1970 contaba con:

$$0,3503 \times 12\ 821 = 4\ 491 \text{ habitantes.}$$

b) Al no tener actualizados todos los datos al año --- 1984, se realizaron las proyecciones indicadas en el inciso anterior,

Ejemplo: Población (proyección geométrica).

MUNICIPIO	1970	1980	1984
Ahualulco	9 487	17 403	22 183

$$i = \sqrt[10]{\frac{17\ 403}{9\ 487}} - 1 = 0.0626$$

$$P_{84} = 17\ 403 (1 + 0.0626)^4 = 22\ 183$$

c) En el punto de infraestructura física se encontraron datos contradictorios en los documentos consultados, -- por lo que se deshecharon los menos confiables, que fueron los del IEPES y se tomó en cuenta los del Manual de Estadísticas Básicas (MEBE) del estado (1980) y el Anuario Estadístico de Comunicaciones y Transportes (1980) proyectándose -

- I N D I C E -

1.- INTRODUCCION.	3
2.- OBJETIVOS	7
2.1.- OBJETIVOS GENERALES	9
2.2.- )BJETIVOS ESPECIFICOS	9
3.- METODOLOGIA Y ALCANCE	11
3.1.- METODOLOGIA	13
3.2 LIMITANTES DE ESTUDIO	18
4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
4.1.- LA INDUSTRIALIZACION	25
4.2.- EFECTOS DE LA INDUSTRIALIZACION	29
4.3.- EL DESARROLLO REGIONAL	31
4.4.- LA INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONTEXTO REGIONAL.	33
5.- MARCO TEORICO	35
5.1.- ALGUNAS TERORIAS EN TORNO AL FENOMENO DE INDUSTRIALIZACION.	37
5.2.- ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL.	42
5.3.- MARCO CONCEPTUAL	46
5.4.- HIPOTESIS	50
5.4.1.- HIPOTESIS GENERAL	50
5.4.2.- HIPOTESIS DE TRABAJO	50
6.- SELECCION DE LA REGION	53
6.1.- JUSTIFICACION	55
6.2.- POLITICAS Y NORMAS EN MATERIA DE INDUSTRIALIZACION.	58
7.- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL	61
7.1.- FACTORES DEL CERECIMIENTO	63
7.1.1.- POBLACION	63
7.1.2.- INFRAESTRUCTURA FISICA	67
7.1.3.- PRODUCCION POR SECTORES	73
7.2.- FACTORES DEL DESARROLLO	92

7.2.1.- VIVIENDA	92
7.2.2.- ALIMENTACION	98
7.2.3.- EMPLEO	106
7.2.4.- EDUCACION	110
7.2.5.- SALUD	115
7.3.-ESTRUCTURA ESPACIAL O TERRITORIAL	122
8.- REGIONALIZACION	151
8.1.- APLICACION DEL MODELO DE REGIONAL	153
8.2.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS DISTINTAS SUBREGIONES	171
9.- PLAN DE DESARROLLO	183
9.1 PLAN INTEGRAL	185
9.1.1.- ESCENARIO TENDENCIAL	187
9.1.2.- ESCENARD DESEADO O IDEAL	190
9.1.3.- ESCENARIO FACTIBLE O POSIBLE	193
9.2.- PROSPECTIVA INDUSTRIAL	205
9.2.1.- ESCENARIO INDUSTRIAL TENDENCIAL	206
9.2.2.- ESCENARIO INDUSTRIAL DESEADO	210
9.2.3.- ESCENARIO INDUSTRIAL FACTIBLE	212
10.- PROYECTO DE ESTABLECIMIENTO DE GRANJA OVINA Y PLANTA BENEFICIADORA DE LANA.	215
- BIBLIOGRAFIA	309

## **CAPITULO 1**

### **1.- INTRODUCCION.**



## 1.- INTRODUCCION

La necesidad de desarrollo de las diferentes regiones del país así como la centralización de la actividad industrial trajo como consecuencia este estudio, que aunque esta enfocado específicamente a la región Norte y Altiplano del estado de San Luis Potosí, presenta un método apegado a la realidad del proceso de planificación regional en general.

La planificación industrial plantea el establecimiento de un equilibrio entre los sistemas socioeconómico y territorial o espacial; y comprende términos como la localización industrial en relación con las materias primas, la mano de obra, los mercados de consumo, las vías de comunicación y transporte y fundamentalmente la transformación de los terrenos, en zonas explotables, zonas agrícolas o urbanas.

El proceso de planificación requiere del conocimiento de los recursos naturales y humanos disponibles, ya que de ellos obtendrán las características actuales de la región, para con esto -- hacer una estimación del futuro y observar la posibilidad de alcanzar los objetivos planteados.

Para el alcance de los objetivos, este trabajo se basó en una metodología apegada al método científico, ya que no existe un método general aplicable a todo tipo de región (debido a las diferencias sociales, económicas y geográficas de unas con otras), mas el método hace posible el planeamiento de posibles soluciones a problemas actuales y la prevención de aquellos que pueda acarrear el proceso de industrialización.

El diagnóstico es el primer paso en el proceso de identificación de recursos y necesidades de la región y para realizarlo se utilizarán técnicas estadísticas aplicadas a la información exis--

tente. La información a coleccionar fue la relativa a los factores de crecimiento y de desarrollo, que son: Población, Infraestructura Física, Producción, Empleo, Educación, Vivienda, Salud, Alimentación y la Estructura Espacial .

El factor población es el que nos marca el grado de desarrollo o crecimiento alcanzado, ya que a este estarían referidos al resto de los factores. La infraestructura nos dará una idea del crecimiento sectorial para la región en relación a la estructura espacial de la misma.

La producción proporcionará el grado de dependencia alcanzado, relacionando el flujo económico con la población o sea la cuantificación del Producto Interno Bruto (PIB), obtenido de la suma del valor de los bienes y servicios producidos durante un período determinado (normalmente un año), en los diferentes sectores productivos (agricultura, minería, industria, transformación construcción, transporte y demás servicios) distribuyéndose el valor de la producción entre la población en forma de ingresos.

El empleo, la alimentación, la educación, la vivienda y la salud, nos proporcionarán el grado de ocupación y el nivel de vida alcanzado por la población.

Dentro de este estudio, también es observable la analogía de polarización en la región con el país.

El desarrollo regional es un proceso económico-social que incentiva las actividades económicas conforme a los recursos con que cuenta cada región en particular, y la industrialización genera un crecimiento a corto plazo.

Del diagnóstico de la región y de las diferentes teorías de planificación, surge la aplicación de un modelo matemático

elaborado por el Ing. Roberto Espriu Sen que nos mostrara las subregiones donde aun es factible un desarrollo partiendo de un proceso de industrialización planificada.

La Industrialización planificada generara beneficios y provocara un desarrollo, es por esto que se plantea un escenario factible que considera su aplicación, un escenario tendencial que no la toma en cuenta y un escenario ideal, con lo que se tendran sus posibles alcances para el año 2000.

Finalmente este estudio se centra en una de las regiones a ser la primera en desarrollar, planteandose como primera opción una industria de tipo lanero.

La industrialización es necesaria para el desarrollo, pero si esta no es planificada, provocara repercusiones negativas a la población, solucionando necesidades y creando otras, ya sea en el aspecto economico, social y/o territorial.

Siendo la industrializacion un factor decisivo dentro del proceso del desarrollo, es tarea de los profesionales de Ingeniería Industrial la elaboración y aplicación de los planes en esta materia, dado que su enfoque estara orientado al alcance del objetivo de "minimizar sus efectos negativos".

## **CAPITULO 2**

### **2. OBJETIVOS.**

#### **2.1 OBJETIVO GENERAL.**

#### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un plan de desarrollo industrial para la región norte del estado de San Luis Potosí, que tienda a minimizar - los efectos negativos de la industrialización y revertir el - crecimiento sectorial en desarrollo integral.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

De seguir las tendencias actuales, para el año 2 000 la problemática de los asentamientos urbanos se caracterizará -- por el creciente volumen de la población, cuyo crecimiento se efectúa a una tasa media del 3.5% anual y por la modalidad de su distribución bajo las formas extremas de concentración y - dispersión.

Las políticas del Plan Nacional de Desarrollo constituyen el marco de congruencia bajo el cual se integran los objetivos para actuar ante esta problemática territorial.

- a) Presentar un esquema de equilibrio entre los sectores de - la Economía Regional.
- b) Presentar alternativas para el esquema de la distribución - espacial de la actividad socioeconómica.
- c) Presentar un esquema de optimización de la explotación de los recursos naturales de la región.
- d) Presentar un esquema de incremento en el empleo vía el -- proceso de industrialización.
- e) Minimizar el desequilibrio al industrializar el sector regional.

- f) Promover un crecimiento regional equilibrado a través de la desconcentración de actividades (industriales).
- g) Determinar las posibles regiones aptas de industrializar se tendiendo a un equilibrio ideal.
- h) Aprovechar los elementos naturales susceptibles de apropiación, procurando la conservación del equilibrio ecológico.
- i) Establecer regiones productivas en zonas donde se registran altas tasas de emigración, y en general para todo el país.

## **CAPITULO 3**

### **3. METODOLOGIA Y ALCANCE.**

#### **3.1 METODOLOGIA.**

#### **3.2 LIMITANTES.**

### 3. METODOLOGIA Y ALCANCE.

#### 3.1. METODOLOGIA.

Debido a que no existe una teoría ni metodología establecida, para el proceso de planificación, se tomó como base la metodología, la cual plantea el orden a seguir para la investigación, en nuestro estudio será utilizada desde su inicio para lograr objetivos.

La Investigación es un proceso sistemático para llevar a cabo soluciones a problemas. En nuestro caso la elaboración de un proyecto para el Desarrollo Industrial en el altiplano y centro de San Luis Potosí, que no provoque los efectos negativos del crecimiento sectorial.

La primera investigación a realizar dentro del proceso de planificación, es el que se refiere a los recursos y necesidades existentes, llamado diagnóstico de la situación actual. Esta etapa del proceso podría ser la más importante ya que es fundamental la cuantificación de las necesidades, debido a que si esta identificación es equivocada, provocará el planteamiento de soluciones que no satisfagan las necesidades reales.

La recopilación de información, nos permitirá desarrollar el proyecto lo más eficiente posible.

La información requerida para este tipo de estudio está comprendida en dos ramas; la estadística y la cartografía.

La información estadística requerida, abarca lo relativo a:

##### 1) Población o demografía.

En este punto es analizada la población actual de la -



región, así como la densidad de población, natalidad y migración.

Para el caso de población se tiene que, tomando los datos de los años 70 y 80 se proyectó al año 1984, a nivel municipal en forma esponencial de la siguiente manera:

$$i = \sqrt[n_1]{\frac{P_{nf}}{P_{ni}}} - 1 \quad \text{Y} \quad P_{ni} = P_{nf} (1 + i)^{n_2}$$

Donde:

$i$  = tasa de crecimiento.

$n_1$  = número de años entre los datos involucrados.

$n_2$  = número de años a proyectar.

$P_{ni}$  = Población inicial.

$P_{nf}$  = Población final.

También aquí se incluye la estructura poblacional por edades, y los índices de crecimiento, natalidad y mortalidad.

## 2) Infraestructura Física.

Aquí se incluye lo concerniente a comunicaciones, y todo aquello relacionado con las características actuales del medio ambiente de la zona.

## 3) Producción.

La producción fue evaluada en volumen y valor para los tres sectores que la componen (Primario, Secundario y Terciario).

## 4) Comercio.

Este indicador es mencionado por separado, ya que aquí se toma en cuenta, aquello que llega y sale de la región.

5) Empleo.

Incluye la Población Económicamente Activa (PEA), la población desempleada y la estructura ocupacional regional, mencionando las actividades en las cuales se ocupa la población como Agricultura, Ganadería o Ind. Manufacturera.

6) Educación.

Incluye a la población, sin instrucción alguna, con instrucción primaria y con alguna instrucción posprimaria.

7) Vivienda.

Incluye el número total de viviendas, viviendas con energía eléctrica, viviendas con drenaje y con agua entubada.

8) Alimentación.

Considera a la población que consume leche, carne, huevo y pan de trigo.

9) Salud.

Incluye centros de salud, médicos y camas disponibles.

Todos los indicadores antes mencionados excepto el primero fueron calculados tomando en cuenta la tasa de crecimiento obtenida de la siguiente manera:

$$i = \frac{\frac{P_{nf}}{P_{ni}} - 1}{n_1}$$

Donde:

$i$  = tasa de crecimiento.

$P_{nf}$  = Población final.

$P_{ni}$  = Población inicial

$n_1$  = número de años entre el valor inicial y final.

La información cartográfica debe comprender la distribución geográfica de la población, su ubicación en relación a los medios de producción y transporte, o las riquezas naturales. Debe proporcionar datos de los recursos y su utilización, además de su uso potencial incluyendo:

- 1) Superficie cultivada (uso del suelo)
- 2) Superficie cultivable (uso potencial del suelo).
- 3) Yacimientos mineros y susceptibles de explotación.
- 4) Orografía.
- 5) Hidrología.
- 6) Clima.

A la par de lo anterior, debe establecerse el Marco -- Teórico-Ideológico, con su Marco Conceptual y Cuerpo de Hipótesis, además de Políticas y Normas para la realización - del proyecto.

En la elaboración de las hipótesis se deben considerar todas las posibilidades usando la imaginación, sin eliminar ninguna por imposible o increíble que parezca.

A continuación se plantean los objetivos y las metas - basados principalmente en los alcances de nuestro estudio.

Con todo lo anterior se establece una estrategia, utilizando herramientas de la ingeniería para el establecimiento del Plan Industrial. Es aquí donde se plantea un modelo matemático, que incluye los parámetros más representativos de la región, desde la situación actual hasta nuestro hori-

zonte de planeación (año 2 000), con lo cual obtendremos el como, cuando, donde, con quien y con qué serán realizadas - las actividades para el logro de los objetivos planteados.

Finalmente se llevan a cabo dos etapas fundamentales, que son el seguimiento y la evaluación. En el seguimiento se observan los procesos, avances y cambios en las actividades planteadas y la evaluación bajo condiciones reales - con las que se identificará las ventajas y las fallas del porque sí, o por que no fueron alcanzados los objetivos.

### 3.2. LIMITANTES.

El deseo de hacer nuestro estudio hasta lograr terminarlo bien, fue llevado al máximo, ya que desempeñamos un trabajo a conciencia, sin embargo este se ha visto limitado debido a razones como: lo incompleto y contradictorio de la información utilizada para su realización.

Una limitante importante fue la información cartográfica de la zona, la cual influyó en forma determinante para la elección de la región, ya que la zona seleccionada al inicio fue el estado de San Luis Potosí en su totalidad; que cuenta con 56 municipios, pero al encontrar que los mapas que detallan al estado en escala menor de 1:1'000,000 no habían sido realizados para las zonas Huasteca y Media, se tuvo que considerar únicamente las zonas Altiplano y Centro del estado, con solo 24 municipios, pero con información completa de topografía, uso del suelo, uso potencial y recursos naturales.

La información estadística presentó las siguientes limitantes:

a) Se encontró discordancia entre los datos de 1970 y 1980 debido a la aparición de nuevos municipios, aunque en la región definitiva el único municipio surgido fue Villa de Arista, creado con localidades segregadas al municipio Villa de Hidalgo el 30 de diciembre de 1971.

Este problema fue resuelto considerando que en el año 1980 Villa de Hidalgo mantiene la misma proporción que en 1970 con Villa de Arista, y como ejemplo tenemos la población:

MUNICIPIO	INFORMACION REAL		INFORMACION CALCULADA	
	1970	1980	1970	1980
V. de Arista	---	9 410	4 491	9 410
V. de Hidalgo	12 821	17 454	8 330	17 454
TOTAL	12 821	26 864	12 821	26 864

En el año de 1980, Villa de Arista tiene:

$$\frac{9\ 410}{26\ 864} = 0,3503$$

Considerando que en 1970 y 1980 mantiene la misma proporción de 35.03%, entonces en 1970 contaba con:

$$0,3503 \times 12\ 821 = 4\ 491 \text{ habitantes.}$$

b) Al no tener actualizados todos los datos al año --- 1984, se realizaron las proyecciones indicadas en el inciso anterior,

Ejemplo: Población (proyección geométrica).

MUNICIPIO	1970	1980	1984
Ahualulco	9 487	17 403	22 183

$$i = \sqrt[10]{\frac{17\ 403}{9\ 487}} - 1 = 0.0626$$

$$P_{84} = 17\ 403 (1 + 0.0626)^4 = 22\ 183$$

c) En el punto de infraestructura física se encontraron datos contradictorios en los documentos consultados, -- por lo que se deshecharon los menos confiables, que fueron los del IEPES y se tomó en cuenta los del Manual de Estadísticas Básicas (MEBE) del estado (1980) y el Anuario Estadístico de Comunicaciones y Transportes (1980) proyectándose -

al año 1984 en forma lineal, al igual que el resto de los indicadores.

Ejemplo: Total de caminos (km)

(Carreteras pavimentadas, revestidas y terracerfa)

MUNICIPIO	1975	1980	1984
Ahualulco	73.1	80.7	89.4

Donde:

$$i = \frac{\frac{80.7}{73.1}}{5} = 0.0208$$

$$P_{84} = 80.7(1 + 0.0208) = 89.4$$

Para tener una referencia lógica dentro de estos indicadores, se relacionaron los datos con la superficie municipal, así continuando con el ejemplo tenemos:

Total de caminos por cada 1 000 km<sup>2</sup>:

MUNICIPIO	1975	1980	1984
Ahualulco	107.2	118.2	123.8

d) Los indicadores de empleo, educación, alimentación y vivienda fueron proyectados en la forma mencionada, encontrándose incongruencia en datos aislados dentro de los censos de Población y Vivienda de la S.P.P.

e) El indicador salud presenta varias limitantes, ya que no existe una fuente que proporcione los datos completos y confiables, habiendo además de la poca información, contradicción en la misma por las diferentes fuentes que la tratan.

Los datos de centros de salud, camas y médicos de 1970 fueron obtenidos de la Monografía del estado de S.L.P. edi-

tada por el IEPES, sin embargo esta fuente solo contenía da  
tos de los principales municipios y concentraciones a estos  
por lo que se tuvo que complementar municipalmente en pro--  
porción a la población. Los datos complementarios a los --  
anteriores fueron obtenidos de la siguiente manera: los cen  
tros de salud se obtuvieron de la suma de los incluidos en  
el MEBE de San Luis Potosí para 1979; y los médicos y el --  
núm. de camas para 1980 se obtuvieron mediante aproximacio-  
nes lógicas de las siguientes fuentes: MEBE de San Luis Po-  
sí, Recursos Humanos e Infraestructura del Sector Salud de  
S.S.A. de Subsecretaría de Regulación Sanitaria.



## **CAPITULO 4**

- 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**
- 4.1 INDUSTRIALIZACION.**
- 4.2 EFECTOS DE LA INDUSTRIALIZACION.**
- 4.3 DESARROLLO REGIONAL.**
- 4.4 LA INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL  
CONTEXTO REGIONAL.**

## 4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 4.1 INDUSTRIALIZACION

Comparando a la sociedad capitalista con la socialista, tenemos que la economía de la primera funciona bajo las actividades de propiedad privada dando como resultados beneficios, plusvalía, etc. mientras que en la segunda, está en manos del estado, obteniéndose ganancias que pueden ser distribuidas en función del trabajo y/o las exigencias de un desarrollo que satisfaga todas las necesidades de la sociedad.

En ambos casos será factible un desarrollo, aunque los beneficios logrados se distinguirán por una economía planeada, diferenciándose a sí el crecimiento y desarrollo.

México ha evolucionado de la época precolombina a la actual de manera tal que no impera ninguno de los sistemas descritos al principio, por lo que no ha habido un desarrollo estructural sino crecimiento sectorial.

La industrialización es un crecimiento no planificado en el sector industrial, el cual estará en términos de su aportación al Producto Interno Bruto (PIB), y su evolución en México a grandes rasgos se ha dado de la siguiente manera

Al igual que en las civilizaciones antiguas, al iniciar las actividades agrícolas, los nativos empiezan por poblar los márgenes de los ríos y lagos para asegurar su cosecha.

En la época precolombina se construían obras para satisfacer necesidades de tipo religioso o social. Como ejemplo del primero, se tienen las pirámides y centros ceremoniales;

de el segundo citamos caminos y obras hidráulicas en el Anahuac.

Treinta años después del descubrimiento de América - - (1492) México fué dominado por los españoles (1521). La dominación duró aproximadamente 3 siglos, durante los cuales - la economía estuvo restringida. Esta actividad quedaba condicionada al transporte por bestias de carga, funcionando -- principalmente el taller artesanal y el obraje restringido a los indígenas.

Ya en la colonia, las concentraciones de población se - dan principalmente en los centros mineros, quedando la agricultura a un nivel de autoconsumo, sin embargo se provocó la solución de problemas como el abastecimiento de agua a los - centros urbanos y mineros, quedando centralizada la Agricultura y la Industria basada en la producción de plata y oro, la producción de azúcar, artesanías, textiles, cuero, cerámica, vidrio y carruajes, apoyándose todo en la construcción - de 7 000 km de caminos reales y 1 900 km de caminos de herradura, que no lograba comunicar a los 4 millones de km cuadrados de la Nueva España.

Los criollos a principios del siglo XIX formaban ya el 16% del total demográfico, debiéndose a ellos el desarrollo urbano de México.

En resumen, en el siglo de las luces que va de 1740 a - 1810, Nueva España crece y prospera, el territorio se duplica, la población se triplica y el valor de la producción económica se sextuplica, iniciándose así la historia del país -

de "mucha riqueza y máxima pobreza".

A pesar de que la independencia de México fué lograda - en 1821, es hasta 1867 cuando Juárez otorga Presupuesto Nacional para la apertura y conservación de caminos, lográndose la construcción de la primera vía férrea de 13 km que - - unfa Veracruz con El Molino.

En el Porfiriato, se avanza en la construcción de vías ferreas logrando un crecimiento de 470 km en 1873 de la vía México-Veracruz, hasta una red de 19 000 km de fines del siglo XIX. Al mismo tiempo se ampliaron las comunicaciones: -- postal, telegráfica y aún telefónica. Se hicieron obras por tuarias en Veracruz, Tampico y Salina Cruz. Se creó una serie de Bancos procurando la expansión industrial basada en - pequeñas unidades fabriles dedicadas a la producción de bienes de consumo inmediato, principalmente alimentos.

Ya en este siglo, después de la lucha armada en 1921 se vuelve a comenzar la reconstrucción nacional, con el error - de basar su economía en la distribución de la tierra para la producción agrícola y se ha desarrollado a la fecha de esa - manera, alternándose últimamente con la producción petrolera

A pesar de que México inicia su crecimiento basado en - la producción agropecuaria, la industria y el comercio de -- los productos obtenidos, se concentraron en la ciudad capital (D.F.) empezando así su proceso de industrialización no planificada, favorecida por el sector público.

El gobierno ha tratado de activar el crecimiento industrial mediante políticas que surgen a partir de 1940, que --

a la fecha son las siguientes:

a) **Leyes de Exención Fiscal Estatal. 1940.**

Consistfs en exenciones durante 10 a 30 años.

En 1954 se deroga en el área metropolitana de la ciudad - de México.

b) **Ley de Industrias Nuevas y Necesarias.**

En 1941 otorga concesiones iguales en todo el país.

c) **Crecimiento de la Pequeña y Mediana Industria.**

En 1953 se da preferencia a las industrias localizadas -- fuera del área metropolitana de la ciudad de México (AMCM)

d) **Parques y Ciudades Industriales.**

En 1953 se promueve la descentralización industrial para disminuir las desigualdades regionales.

e) **Programa Nacional Fronterizo.**

En 1961 se desarrolla la industria de la maquila con capi tal extranjero y fuerza de trabajo nacional. (Programa de Industrialización de la zona norte del país).

#### 4.2 EFECTOS DE LA INDUSTRIALIZACION.

La industrialización es siempre un requisito necesario para el logro de un desarrollo económico, sin embargo se debe tomar en cuenta que las formas; el ritmo, la amplitud y la índole de estos depende de: sus condiciones concretas, naturaleza de sus recursos mineros, agrícolas o hidráulicos y del número y la densidad de la población.

Todo proceso de industrialización ocasiona repercusiones al ambiente social y cultural, económico o territorial del área en que se desarrolla. Los diferentes tipos de industria se pueden clasificar en dos: Industria extractiva y de transformación. La primera es aquella que cubre la actividad minera, metalúrgica, petrolera y gas, y la segunda abarca a las de bienes de consumo inmediato, intermedios y de capital y duradero.

La industria puede implantarse a partir de una necesidad u oportunidad específica: oportunidad del mercado internacional, sustitución de importación o sustitución de la producción artesanal, crecimiento de la demanda interna, demanda insatisfecha, etc.

Los efectos en el sistema regional provocados por la industrialización afectan tanto el aspecto socioeconómico como el territorial o espacial.

En el aspecto económico, aumenta la mala distribución de la riqueza, debido a la no distribución del ingreso.

Los cambios en la localización de las oportunidades de empleo comparadas con los cambios en las oportunidades de alo-

amiento, altera el problema social de la determinación del salario. El desequilibrio entre empleos y oportunidades de alojamiento ha significado un aumento en los costos de accesibilidad de ciertos grupos de la población en relación con otros grupos, determinándose así las corrientes migratorias hacia las fuentes de empleo. Otros problemas son, el abandono de las actividades del sector agrícola, afectando la producción regional de alimentos.

Se genera un proceso inflacionario, debido a que las industrias utilizan variados insumos en su producción, distribución y venta, y al afectarse la calidad o el costo de estos, se afecta el medio ambiente de la industria, ya que algunos costos en los insumos sujetos a cambio son: tarifas de salario (costo de mano de obra), costo de material, costo de transporte, etc. Dado que el fenómeno anterior, afecta al poder de negociación en un sector industrial y genera un crecimiento dispar en las ramas industriales.

En el aspecto espacial o territorial, tenemos que los cambios en el valor de los derechos de propiedad, disponibilidad y precio de los recursos son producidos dentro del proceso de la industrialización. El centro urbano sufrirá escasez debido a la no consideración de capacidad. La distribución territorial de la infraestructura física limitara la integración de comunidades.

Finalmente en el aspecto social y cultural se tendrá, que al querer incorporar al indígena, se provoca que este pierda su identidad étnica y adopte estilos de vida contrarios a la tradición regional.

#### 4.3. DESARROLLO REGIONAL

El Desarrollo Regional es un proceso económico-social - que afecta a determinadas zonas del país, en forma de un incremento en el bienestar de la región expresado por indicadores como el ingreso por habitante, la disponibilidad de servicios sociales y la adecuación de sus sistemas legales y -- administrativos.

Las regiones del país no se desarrollan a la misma velocidad, primero parecen establecerse uno o varios puntos de crecimiento desde los cuales se extiende el desarrollo por todo el país. La razón más evidente para la transmisión espacial del crecimiento parece ser el comercio interregional.

El Desarrollo Regional se lleva a cabo mediante cambios estructurales en todos los aspectos, estos cambios se alcanzan después de prolongados periodos de tiempo, de 10 a 15 -- años.

Las actividades económicas, sociales y culturales se -- llevan a cabo en determinada región de acuerdo a sus recursos naturales y las características propias de la región. -- Por tanto el desarrollo regional considera la acción del ser humano en la zona geográfica, la cual se manifiesta en la -- estructura del uso del suelo.

El Desarrollo Regional juega un papel importante dentro de la problemática actual en el país, al tratar de lograr un nivel de vida más elevado. Algunos de los problemas son:

- a) En el país existen grandes diferencias respecto a la explotación de los recursos naturales, las posibilidades -



de los habitantes con sus características sociales y -- culturales, el nivel de ingresos, el índice de urbanización, el país se caracteriza por tener una doble economía, es decir por la coexistencia de sectores modernos y atrasados presentando una estructura espacial diferente. En la búsqueda del desarrollo nacional se puede -- ocupar de las distintas regiones y sus problemas peculiares sin perder su perspectiva nacional. Mediante el desarrollo de las distintas regiones es posible mejorar la economía nacional.

- b) La pobreza de la población junto con un gran desempleo y subempleo características que deben ser eliminadas, a nivel nacional y a nivel regional.
- c) Las condiciones previas al desarrollo exigen cierto nivel de infraestructura física en forma de carreteras, - ferrocarriles, etc., su ubicación adecuada.
- d) Una excesiva emigración hacia las zonas urbanas las cuales se alojan dentro de la mayor miseria en las periferias de la ciudad. Cada ciudad no puede solucionar por sí misma el problema, se debe buscar una interrelación espacial y socioeconómica, incluyendo las zonas agrícolas, de donde proceden los emigrantes. La relación Desarrollo Urbano vs. Desarrollo Regional es un elemento vital y su separación resulta contraproducente, con esto se subraya la importancia del Desarrollo Regional -- como base para controlar la expansión desorbitada de -- los núcleos urbanos.

#### 4.4. LA INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONTEXTO REGIONAL.

Para llevar a cabo el fortalecimiento de la industrialización se deben conocer los problemas y obstáculos existentes haciéndose necesaria la Planificación Regional para realizar un crecimiento equilibrado.

Si la industrialización avanza sin ningún lineamiento específico y en forma anárquica, como se ha venido haciendo hasta el momento, se provocaría un mayor desequilibrio entre la estructura socio-económica y la estructura espacial, ya que continuaría la concentración de la actividad en aquellas áreas ya saturadas, y se orientarían hacia las actividades tradicionales provocando un desarrollo no armónico y lento, lo cual es característico de un crecimiento industrial no planificado.

Los desequilibrios producidos por la industrialización (agente exógeno al sistema regional) son muy notorios, se trata de desigualdades entre regiones muy industrializadas y con una densidad de población muy alta y las no industrializadas, las cuales tienen entre otras cosas un grave problema de emigración, en busca de oportunidades de empleo y servicios. Desafortunadamente las regiones dinámicas tampoco son capaces de absorber y satisfacer las necesidades de los emigrantes.

Las regiones donde se da la industrialización disfrutan de niveles de ingresos y de vida relativamente altos, las atrasadas tienen niveles de ingresos bajos y precarios. Este concepto de riqueza va ligado a la existencia de una actividad económica altamente remunerada en plena explotación.

Las regiones más desarrolladas por la industrialización ejercen un dominio sobre las regiones más pobres, las primeras incorporan a las otras a su servicio y ejercen sobre ellas el mismo tipo de presiones y efectos adversos que algunos países industrializados ejercen sobre los países subdesarrollados.

La acción concentradora y ejercida en torno a una área con mayor industrialización contribuye a la reafirmación y agudización de los desequilibrios regionales.

La concentración de inversiones, servicios, estimulan la concentración de poder en zonas metropolitanas cuyas tasas de crecimiento demográfico son superiores a la capacidad de la economía para proveer empleos y servicios suficientes, surgiendo por otra parte amplios y crecientes grupos de población marginada que hacen más dramático el déficit de servicios y distorsionando el mercado de fuerza de trabajo y trasladando a los centros urbanos la carga de conflictos sociales generados en el campo por el estancamiento, la escasez y las expectativas insatisfechas de grandes conglomerados humanos.

Dada la industrialización de esta forma, se provocan relaciones de crecimiento a corto plazo.

Para propiciar las relaciones de desarrollo, la industrialización debe darse en las zonas donde cause el menor de equilibrio entre la estructura económica y la estructura espacial.

## CAPITULO 5

### 5. MARCO TEORICO.

#### 5.1 ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL FENOMENO DE INDUSTRIALIZACION.

#### 5.2 ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL.

#### 5.3 MARCO CONCEPTUAL.

#### 5.4 HIPOTESIS.

##### 5.4.1 HIPOTESIS GENERAL.

##### 5.4.2 HIPOTESIS DE TRABAJO.

## 5.1. ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL FENOMENO DE INDUSTRIALIZACION.

Determinadas por la transmisión del crecimiento económico en el espacio:

### A) EFECTO DE GOTEO. (Myrdal, Hirshman)

Ocurre cuando la región rica empieza a comprar e -- invertir en la región pobre, provocando con esto un crecimiento.

### B) EFECTOS DE POLARIZACION. (Myrdal, Hirshman).

Ocurre cuando la región rica empieza a hacer competencia a la región pobre provocándole una depresión en sus actividades, y que sus mejores elementos emigren a la región rica, en busca de mejores oportunidades de empleo.

### C) TEORIA DESARROLLADA POR PERROUX.

Propone el desarrollo de una región en base a Polos de desarrollo, formando corredores de desarrollo en torno a los Polos de Desarrollo, si no se planifican se cae en la Polarización.

Clasifica a las ciudades en tres tipos:

a) Región Homogénea. Agrupación de unidades contiguas con características similares. Pretendiéndose que la variación o dispersión dentro de las regiones sea pequeña en comparación con la variación entre regiones.

b) Región Polarizada. Están constituidas por unidades heterogéneas y contiguas, complementándose entre sí y que tienen entre ellas y especialmente

te con un nodo o foco central intercambios más intensos que con otras unidades.

- c) Regiones Planes o Regiones Programas. Se determinan de conformidad con ciertos objetivos o metas, en un espacio territorial dado y dependen de ciertas decisiones de política económica.
- D) **TEORIA DEL DESARROLLO REGIONAL POLARIZADO.**

Localización de un conjunto de unidades productivas en el polo de desarrollo fundamentalmente de carácter industrial.

Esto requiere por una parte seleccionar el tipo de industrias que deben localizarse y por otra establecer el tipo de instrumentos a fin de lograr la transferencia de recursos para el financiamiento de las inversiones correspondientes a las actividades seleccionadas.

- E) **TEORIA INDUPOL (Perroux 1967; Aydalot, 1965; Boissier, 1971).**

Contempla una visión integral de la Industrialización; Desarrollo Urbano y Polarización (INDUPOL).

Se concibe como una serie de acciones interligadas que sigue una secuencia, destinadas a provocar, en una área geográfica determinada un proceso simultáneo de industrialización y urbanización de manera tal que los efectos positivos del proceso se retengan en el área en cuestión.

Propone la factibilidad de separar un proceso en subprocesos para su desconcentración.

F) TEORIA NEOCLASICA.

Indica que en una situación de competencia perfecta, la movilidad de los factores de producción provocaría, en una primera fase, la concentración de la actividad económica en los puntos del espacio - mejor dotados de infraestructura económica y social pero que gracias a esta movilidad las disparidades así creadas desaparecerían.

G) TEORIA DUALISTA.

Trata de explicar a partir de la existencia de dos sectores, uno precapitalista moderno, dinámico, el funcionamiento de estas economías subdesarrolladas. El desarrollo se prevé a través de un acercamiento del sector precapitalista al sector capitalista traduciéndose la expansión de este último en una elevación de la productividad media del trabajo.

H) TEORIAS DINAMICAS.

Explican a partir de la constatación que el progreso económico no aparece en todas partes al mismo tiempo y del principio del círculo vicioso de la pobreza, la tendencia a la agravación de las -- disparidades regionales.

El problema sería supuestamente resuelto en la medida en que un orden superior pudiera contrarrestar las fuerzas del mercado que actúan en sentido de -- acrecentar las brechas entre regiones.

I) **TEORIA DEL COLONIALISMO INTERNO.**

Aparece como uno de los soportes del subdesarrollo y para superarlo se formula como necesario reformar las estructuras: comprendidas las gubernamentales.

J) **FACTORES DE AGLOMERACION.**

E. Hoover clasifica los factores de Aglomeración de la siguiente manera:

a) Economías de escala. Para una firma, como consecuencia de la expansión de la producción de la firma en un punto.

b) Economías de Localización. Para todas las firmas de una misma industria, ubicadas en una misma localización, como consecuencia de la expansión de la producción total de esa industria en esa localización.

c) Economías de urbanización. Para todas las firmas de todas las industrias ubicadas en una misma localización, como consecuencia de la expansión del tamaño económico total (población, ingreso, producción, etc.) de esa localización.

d) Economías de Deglomeración. (Weber). Define como factor deglomerativo, a la economía o abaratamiento en la producción, como consecuencia de la descentralización o dispersión de la producción en varios puntos del espacio. Las fuerzas deglomerativas son atribuidas al aumento de la demanda de la tierra, lo cual aumenta su va-



lor, elevándose también las rentas cargadas a -  
las actividades que se localizan en la zona.

## 5.2. ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL.

Suponen que la región dispone de una cierta ventaja para su desarrollo (Factores endógenos), basada en las exportaciones de forma que generen crecimiento.

Deben cumplirse dos condiciones para que el desarrollo regional tenga éxito:

- a) Que haya posibilidades económicas para la diversificación, y
- b) Que esta sea permitida por la estructura socio-política.

### A) TEORIA DESARROLLADA POR HOOVER Y FISHER.

Una economía regional pasa por las siguientes etapas:

1. Economía de subsistencia con muy poco o ningún comercio exterior.
2. Cierta grado de especialización en algunas mercancías primarias con posibilidades de exportación, probablemente acompañadas y apoyadas para mejorar el sistema de transporte.
3. Desplazamiento de actividades secundarias del tipo de elaboración reforzada por la aportación de productos externos.
4. Desplazamiento a actividades secundarias más -- complejas.
5. Introducción de servicios altamente especializados.

**B) TEORIA DESARROLLADA POR LOSCH.**

Propone la creación de un conjunto de ciudades con una ciudad central donde se lleven a cabo todo tipo de actividades. El área de mercado para cada producto depende de los costos de transporte y el costo de producir el bien.

**C) TEORIA DESARROLLADA POR CHRISTALLER.**

Creación de un sistema de ciudades con determinada jerarquía.

Se hará una clasificación de los productos y de acuerdo a esto se dará la jerarquía a las ciudades determinándose su rango y tamaño,

Esta jerarquía estará basada en una clasificación de acuerdo al tamaño de mercado que tenga cada producto.

**D) TEORIA DESARROLLADA POR V. TIMBERGEN Y H.C. BOS.**

Propone soluciones en etapas sucesivas en las cuales el costo del transporte es el principal determinante para el desarrollo de ciudades.

**E) TEORIA DE ORGANIZACION ESPACIAL.**

Siguiendo el esquema de T. Heymansen reconocen explícitamente la importancia de las estructuras históricas y de las relaciones intertemporales para la evolución de nuevas estructuras espaciales.

El patrón de distribución espacial tendrá carácter jerárquico, con un pequeño número de grandes aglomeraciones de tamaño decreciente. Este patrón ad-

mite la especialización entre las grandes aglomeraciones de la misma jerarquía o tamaño que proveen de algunos productos a las aglomeraciones más pequeñas.

F) **TEORIA DE UMBRALES.** (Jowslowski).

Propone umbrales de crecimiento clasificándolos en 3 áreas:

(A) **Áreas susceptibles al crecimiento.**

Poseen infraestructura necesaria, como vías de acceso, servicios, etc.

(B) **Áreas susceptibles al crecimiento a un costo adicional.**

Para desarrollar estas áreas habrá que dotarlas de infraestructura cercana a ellas.

(C) **Áreas no susceptibles al crecimiento.**

No cuentan con comunicaciones, y el costo de llevarlas es muy alto.

G) **TEORIA DESARROLLADA POR E. ISARD.**

Supone la ubicación de la industria en aquellos lugares en donde los costos de transporte sean mínimos. Considerando el mercado de consumo y las fuentes de materia prima.

H) **TEORIA DESARROLLADA POR WEBER.**

**Teoría de Localización.** Supone que la localización de una industria es función solamente del costo de transporte. Es decir, la producción de una industria será atraída hacia el lugar en que el costo -

total de transporte sea mínimo.

Supone además, que la producción se realiza en una sola etapa, por lo que la materia prima es transformada en producto terminado en un solo lugar de producción.

### 5.3. MARCO CONCEPTUAL.

El establecimiento de este contexto es debido a que este estudio comprende varios conceptos que podrían ser analizados de manera diferente según la disciplina en que sean usados, debido a las restricciones del estudio solo mencionaremos las mas importantes:

o. PLANIFICACION. Es la acción de ordenar mediante documentos previamente planteados una operación de tipo físico-económico, además del desarrollo práctico de la misma.

o. PLANIFICACION REGIONAL. Es el instrumento que actúa dentro de una región para definir, orientar, regular y optimizar los programas de desarrollo (derivados de los objetivos socioeconómicos) para lograr una mejor utilización de sus recursos.

o. DESARROLLO. Es el impacto social positivo del crecimiento, medido en términos de vivienda, salud, educación, alimentación y empleo.

o. INDUSTRIALIZACION. Es el crecimiento (cuantitativo) de actividades u operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Este proceso en nuestro país no ha sido planificado.

o. RECURSOS. Son los medios o arbitrios con los que se cuenta para la realización de una empresa.

o. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL. Es el punto de partida de todo el Proceso de Planificación, el cual en -- ocasiones determina implícitamente el estado en que se encuentra una región.

◦ **INDICE.** Es una relación de la cual se parte para hacer una comparación o tomar un nivel de referencia.

◦ **POLITICAS.** Son planteamientos generales, que conducen, hacia una acertada toma de decisión, estableciendo -- los medios para alcanzar un fin determinado.

◦ **NORMAS.** Son acciones que deben seguirse o reglas a las que se debe ajustar, sin aceptar desviaciones o discusiones en términos sociales.

◦ **OBJETIVO.** Es la expresión cualitativa de los fines que se pretenden alcanzar en términos realistas, claros y lógicos, debiendo encontrar, su correspondiente cuantitativa en la meta o metas a alcanzar, por lo que todo objetivo deberá ser susceptible de medirse.

◦ **META.** Es la medida cuantitativa del objetivo, que -- permite en un primer nivel de análisis, definir la factibilidad del objetivo planteado.

◦ **ESTRATEGIA.** Es el proceso, a través del cual, se -- observará el desarrollo de las actividades planteadas. El proceso de seguimiento, determina las siguientes acciones:

- Definición de la variable definitoria.
- Frecuencia de observación.
- Diseño de instrumentos, para la observación.
- Determinación de los recursos humanos involucrados en el proceso.

◦ **EVALUACION.** Es la parte del proceso, que determina si fueron alcanzados los objetivos planteados, definiendo -- las causales de su consecución, o en su caso de su no consecución, básicamente en términos de calidad, tiempo y costo.

◦ REGION. Es la porción de territorio determinado por caracteres étnicos o circunstancias comunes de población, - infraestructura, producción, administración y gobierno.

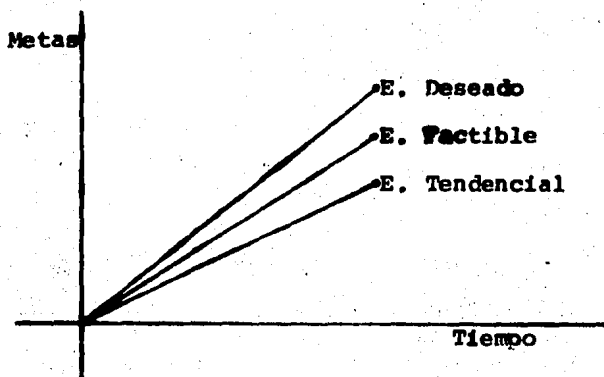
◦ INGRESO. Constituye la cantidad recibida en forma fungible en un año, dado que es gastada en un consumo normal durante el mismo.

◦ DEMANDA. Es la necesidad o deseo de adquirir un bien o servicio, unida a las posibilidades de adquirirlo.

◦ CONSUMO. Es la demanda efectiva actual que equivale al volumen total de transacciones de un producto o servicio, a un precio determinado dentro de una área, en un momento dado.

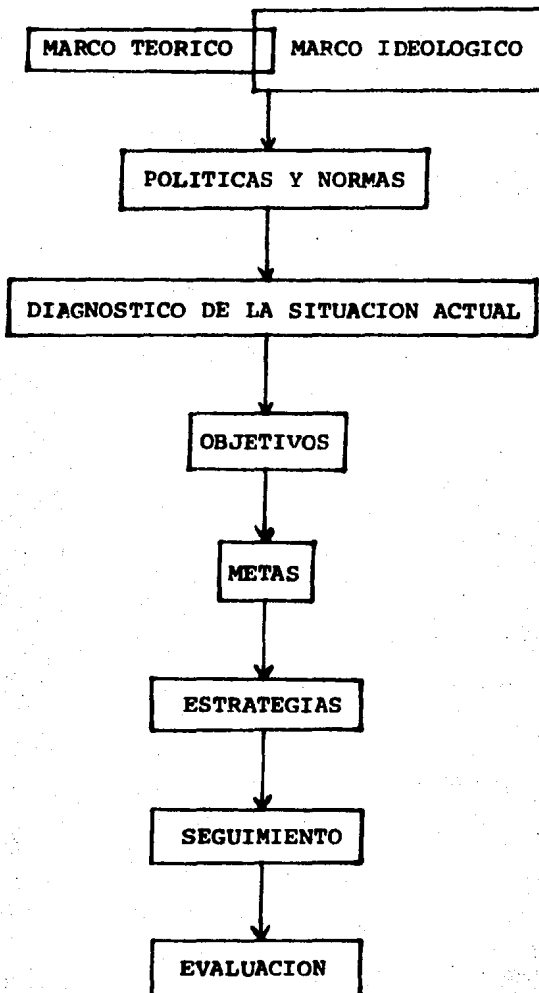
◦ PROSPECTIVA. Parte de la planeación (forma de planificación) que determina las alternativas del futuro, a través de escenarios (construcción del futuro).

- Escenario Deseado.
- Escenario Factible o posible.
- Escenario Tendencial.





## PROCESO DE PLANIFICACION



#### 5.4. HIPOTESIS.

Debido a que nuestro estudio tiene una base teórica e hipotética, planteamos lo siguiente:

Las hipótesis son parte fundamental del método científico, ya que es aquí donde se plantean las suposiciones, de las cuales se partirá para obtener conclusiones.

##### 5.4.1. HIPOTESIS GENERAL.

La ausencia de planificación ha provocado los esquemas de desequilibrio y desigualdad regional desde el nivel nacional hasta el municipal.

##### 5.4.2. HIPOTESIS DE TRABAJO.

H1. El proceso de industrialización no planificado estimula el desequilibrio económico-territorial.

H2. Si el país mantiene su ritmo actual de crecimiento, el problema de los años venideros seguirá siendo una alta tasa de desempleo.

H3. El proceso de industrialización no planificada -- afecta la producción regional de alimentos.

H4. Los grandes propietarios cambian el tipo de cultivo de la región, obligando a las mayorías rurales a abusar de las tierras marginales.

H5. La agricultura es un camino para que la gente produzca sus alimentos y consiga una seguridad alimenticia.

H6. El proceso de industrialización no planificado -- acelera los procesos inflacionarios a nivel regional.

H7. Debido a necesidades comerciales, los grandes propietarios mecanizan sus explotaciones para aumentar ganancia.

cias, evitando los problemas que trae consigo el manejo de la fuerza de trabajo.

H8. Las fugas en el presupuesto para el desarrollo, provoca el retraso en el logro de sus objetivos.

H9. El proceso de industrialización polariza los procesos sociales.

H10. La pobreza existente en las diferentes regiones del país es consecuencia directa de las desigualdades en el control de los recursos para la producción de bienes -- de consumo.

H11. El proceso de industrialización conlleva al proceso de urbanización.

H12. Sin el establecimiento de una infraestructura básica (por lo menos en comunicación), los desequilibrios regionales persistirán.

H13. El proceso de planificación integral tiende a -- atenuar los desequilibrios y desigualdades regionales.

H14. Para reducir los desequilibrios estructurales, - el crecimiento sectorial deberá ser transformado en desa--rollo integral, basándose en un proceso de Planificación, que contemple fundamentalmente la distribución territorial de la actividad socio-económica en todo su contexto, bajo un esquema que reduzca las desigualdades y los desequili--brios.

## **CAPITULO 6**

- 6. SELECCION DE LA REGION.**
- 6.1 JUSTIFICACION**
- 6.2 POLITICAS Y NORMAS EN MATERIA DE INDUSTRIA-  
LIZACION.**

## 6.1 JUSTIFICACION

Al seleccionar la región del estado de San Luis Potosí, se encontró con la falta de información en gran parte del estado, y tomando en cuenta que para los efectos de tesis que se requiere, se optó por reducir la región en aproximadamente la mitad del territorio, eligiendo la zona norte del estado para aplicar el modelo de regionalización.

La situación geográfica del estado de San Luis Potosí, puede considerarse como estratégica dentro del territorio de la República Mexicana, con una configuración alargadamente irregular, sobre una múltiple tipografía ya que posee desde los valles o planicies hasta las cañadas, barrancas y montañas.

El estado de San Luis Potosí cobra especial importancia por ser el único estado de la República que colinda con ocho entidades federativas a continuación se mencionan estas entidades así como la distancia promedio que separa las capitales de los dos estados:

San Luis Potosí	Veracruz	839	Kms.
"	Tamaulipas	473	"
"	Nuevo León	534	"
"	Zacatecas	188	"
"	Jalisco	351	"
"	Guanajuato	212	"
"	Querétaro	204	"
"	Hidalgo	430	"

Además aunque no colinda con el estado de Aguascalientes ni con la Ciudad de México, las distancias de San Luis Potosí a cada una de ellas

son 169 y 415 kms. respectivamente.

Por otra parte el estado de San Luis Potosí está situado a una altura sobre el nivel del mar de 1,870 m., su área territorial esta constituida por 62,848 km<sup>2</sup>.

Otra ventaja geográfica del estado de San Luis Potosí que tiene una carretera directa al puerto de Tampico y el estado de Veracruz.

Siendo San Luis Potosí un punto intermedio entre dos polos de desarrollo como lo son la Ciudad de México y Monterrey, se ha favorecido a las vías de comunicación (carreteras y ferrocarril).

San Luis Potosí posee grandes riquezas minerales entre las que se destacan el oro, plata, mercurio, manganeso, antimonio y petróleo.

En cuanto a población, la de San Luis Potosí representa el 2.5 de la población nacional y asciende a 1,670.6 mil habitantes dentro de esta se registra un alto índice de población joven lo cual potencialmente presenta una gran fuerza de trabajo.

El estado de San Luis Potosí internamente se encuentra dividido en cinco grandes sectores industriales, los cuales a su vez resulta ser las ciudades más importantes dentro del estado, éstas son:

Ciudad Valles

Tamuín

Río Verde

Matehuala

San Luis Potosí

Dentro de la región seleccionada se encuentran Matehuala y San Luis Potosí.

La actividad industrial dentro del estado se encuentra distribuida dentro de estos cinco sectores geográficos pretendiéndose que cada ci

dad de las anteriores mencionadas posean ciertas actividades industriales-  
de un solo tipo, obviamente cada ciudad tendrá actividades industriales di-  
ferentes a las de las demás.

Dentro de las actividades industriales que se tienen en todo el-  
estado podemos mencionar: emparadoras de carne, industrializadoras de le--  
che, embotelladoras, fábricas de pintura, de vidrio, de cemento, de fibras  
de loza, etc.

Desde el punto de vista fiscal por decreto publicado en el Dia-  
rio Oficial de la Federación del día 2 de febrero de 1979, de acuerdo al -  
programa de descentralización territorial de las actividades industriales-  
se divide al país en tres zonas.:

- Zona I De estímulos fiscales.
  - I-A Desarrollo portuario industrial.
  - I-B Desarrollo urbano industrial.
- Zona II De prioridades estatales.
- Zona III De ordenamiento y regionalización.
  - III-A Crecimiento controlado.
  - III-B De consolidación.

Tomando esta clasificación del estado de San Luis Potosí, esta -  
considerado dentro de las Zonas I y II.

## 6.2. POLITICAS Y NORMAS EN MATERIA DE INDUSTRIALIZACION.

De seguir las tendencias actuales, para el año 2 000 la problemática de los asentamientos humanos se caracterizará - por el creciente volúmen de la población, cuyo crecimiento - se efectúa a una tasa media del 3.5% anual y por la modali-- dad de su distribución bajo las formas extremas de concentra-- ción y dispersión.

Las dos quintas partes de los 150 millones de habitan-- tes probables se asentarán en tres grandes aglomeraciones: - 40 millones en la zona metropolitana de la ciudad de México, 8 millones 350 mil en Guadalajara y 7 millones 720 mil habi-- tantes en Monterrey. Por otro lado la dispersión de la po-- blación en pequeñas localidades persistirá. Lo anterior con-- tribuirá a agravar el estancamiento de las ciudades medias - que podrían ejercer cierto contrapeso para las ciudades; y - hacia donde debieran dirigirse las principales corrientes mi-- gratorias. Esta situación afectaría no solo la posibilidad y los costos de proporcionar los servicios y el equipamiento a los que tiene derecho la población sino que además propi-- ciaría una ineficiencia en la organización espacial de las - actividades económicas del país.

Para actuar ante esta problemática territorial que com-- prende los objetivos del ordenamiento del territorio a tra-- vés de la integración de un sistema urbano nacional; así co-- mo las principales metas e instrumentos propuestos.

Las políticas del Plan Nacional de Desarrollo constitu-- yen el marco de referencia bajo el cual se integran los obje



tivos de la política territorial, las cuales son:

A. Propiciar el desarrollo de ciudades regionales y ciudades medias:

Su objetivo es propiciar cierto grado de concentración de población en los centros urbanos que por su vocación y localización ofrezcan las mayores posibilidades de desarrollo a sus áreas de influencia y contribuyan a ampliar las perspectivas del desarrollo nacional; principalmente en lo relativo a energéticos, industrias, alimento y comercio propiciándose con esto un incremento en el empleo vía el proceso de industrialización.

B. Disminuir las disparidades regionales:

Se propone actuar en áreas que por su problemática deban ser atendidas prioritariamente, en cuanto a equipamiento, servicios, enlaces, y actividades económicas e industriales.

C. Promover la desconcentración territorial de la industria y los servicios.

Busca promover una distribución más equilibrada de las actividades industriales y de servicios en el país para contrarrestar las tendencias actuales de la concentración en concreto presentar alternativas para equilibrar la distribución espacial de las actividades económicas e industriales.

D. Estimular el desarrollo de centros de apoyo a los sectores rurales:

Esto es, se pretende estimular centros rurales que faci-

liten una mejor accesibilidad para la población, la concentración de servicios, el equipamiento, así como el fortalecimiento de las actividades económicas, industriales y de comercialización, con la finalidad a su vez de minimizar el desequilibrio al industrializar el sector regional.

**E. Desarrollar los sistemas de transporte y comunicación -- interregionales.**

Pretende consolidar el reparto armónico de la población y de las actividades en el territorio, principalmente -- las industriales, propiciando su integración a nivel regional y racionalizando los flujos inter-urbanos de bienes y servicios, pretendiendo lograr la optimización de la explotación de los recursos naturales de la región.

En los incisos que se mencionan con anterioridad en el plan de desarrollo Industrial, haciendo referencia al estado de San Luis Potosí; se observa que dicho estado posee las -- cualidades necesarias, para que se pueda efectuar un Plan de Desarrollo Industrial Regional, tomando en consideración los lineamientos y proposiciones que se plantean en el Plan Nacional de Desarrollo, basándose en los polos de desarrollo -- que existen en la actualidad en el estado, así como los factores de crecimiento y desarrollo.

## **CAPITULO 7**

**7. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.**

**7.1 FACTORES DEL CRECIMIENTO.**

**7.2 FACTORES DEL DESARROLLO.**

**7.3 ESTRUCTURA ESPACIAL O TERRITORIAL.**

## 7 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

### 7.1 FACTORES DEL CRECIMIENTO.

Para iniciar y mantener el crecimiento es necesario, no tanto hallar las combinaciones óptimas de una cantidad fija de recursos y factores de la producción, como requiere la -- economía convencional, sino atraer y enlistar para los fines del desarrollo, recursos ocultos, dispersos o mal utilizados en otras palabras encontrar la relación entre los factores - de población, infraestructura y producción.

#### 7.1.1 POBLACION.

La expansión de la población del mundo, y de sus diversas regiones, históricamente nos marca la relación entre población y desarrollo. Esta expansión repercute sobre el medio ambiente, en las necesidades y estructuras sociales, además de que en las relaciones humanas, aparecen necesidades y exigencias nuevas y se modifican las condiciones de reproducción y los fenómenos migratorios. Es entonces, que el estudio de las relaciones entre población y desarrollo coincide con el estudio de producción material, de la estructura social de las necesidades, etc.

Tomando a 1984 como año de referencia, tenemos que la - región que comprende al altiplano y centro del estado de San Luis Potosí (que es nuestra región de estudio) contaba con - 1'216,411 habitantes que representa el 52.09 % de la pobla-- ción del estado y a la vez el 1.58 % del total de la pobla-- ción nacional.

La región tiene una densidad de población igual a la -- del estado que es de 27 habitantes por km<sup>2</sup> el cual esta por debajo de la media nacional de 34 habitantes por km<sup>2</sup>.

La tasa de natalidad registrada en la región es de 40 - niños por cada mil habitantes, siendo la de San Luis Potosí y la nacional de 36.6 y 37.6 respectivamente.

La tasa de mortalidad registrada es igual a la del es-- tado, que es de 12 por cada mil habitantes, superando a la - nacional que es de 11 por cada mil habitantes.

La tasa de crecimiento natural (nacimientos menos muer-- tes) de la región es de 36 por cada mil habitantes, estando arriba de la del estado que es de 34.5 por cada mil habitan-- tes y mas arriba de la nacional que es de 29 por cada mil -- habitantes. En esta región podemos señalar que hasta el año de 1980, el estado de San Luis Potosí, mantenía su tasa de - crecimiento real (nacimientos menos muertes mas migración) - inferior a la nacional, siendo la diferencia de 28 a 33 por cada mil habitantes, sin embargo en nuestra región esta tasa está muy arriba, llegando a 84.6 por cada mil habitantes, -- explicándose esto por que en la zona se encuentran dos polos de desarrollo como son, la capital del estado y Matehuala, - sin embargo el crecimiento de los demás municipios esta aba-- jo de las tasas indicadas. El bajo ritmo de crecimiento en el estado y la región es explicable debido principalmente al medio ambiente existente, ya que la región registra un alto movimiento de migración hacia la capital del estado y otras entidades o a E.U., siendo Nuevo León, Tamaulipas, Guanajua-

to y Distrito Federal, las entidades a las que emigran los --  
Potosinos.

La piramide de edades que tiene la región tiene una amplia base, contándose con un gran porcentaje de gente joven, teniéndose el 44.8 % de 1 a 14 años, el 26.7 % de 15 a 29 -- años, el 13.8 % de 30 a 44 años, el 8.6 % de 45 a 59 años y - de 60 o más el 6.1%, no habiendo una marcada diferencia con - el estado o la república, teniéndose las comparaciones en la tabla. 7.1.

Tomando en cuenta el criterio que considera a una localidad rural, aquella que tiene hasta 2 500 habitantes, tenemos que en la región se cuenta con 544 188 habitantes rurales que sería el 44.73 % y 672 223 habitantes urbanos complementando el 55.26 %, esta concentración en las localidades urbanas es debido a que la población acude a estas en busca de empleo, - ya que son poco propicias las condiciones físicas de la re- - gión para sostener a sus pobladores.

Complementando lo anterior y relacionando los datos estatales y nacionales tenemos que hay una diferencia marcada ya que respectivamente son 56 % y 66.27 % urbana y 44 % y 33.73% rural. Los principales centros urbanos de la región son San Luis Potosí, Soledad Díez Gutiérrez y Matehuala, donde se concentra el 61.05 % de la población.

T A B L A 7.1

PORCENTAJE DE POBLACION POR GRUPOS DE EDAD.

EDAD AÑOS	REGION ESTUDIO	ESTADO DE S.L.P.	REPUBLICA MEXICANA
0 - 4	14.3	14.4	13.8
5 - 9	16.1	15.5	15.2
10 - 14	14.4	14.2	13.8
15 - 19	11.7	11.4	11.4
20 - 24	8.7	8.3	9.2
25 - 29	6.3	6.5	7.0
30 - 34	5.1	4.8	5.7
35 - 39	4.7	4.6	5.0
40 - 44	4.0	4.4	4.2
45 - 49	3.4	3.7	3.5
50 - 54	2.9	3.3	2.8
55 - 59	2.3	2.3	2.2
60 - 64	1.6	1.7	1.7
65 - mas	4.5	4.7	4.2
NO ESPECIFI CADA	0.8	0.2	0.3

FUENTE: X Censo de Población y Vivienda del Estado de San --  
Luis Potosí.

X Censo General de Población y Vivienda.

### 7.1.2 INFRAESTRUCTURA FISICA.

La estructura productiva del sector, determinará el patrón de asentamientos, por lo que habrá que encontrar soluciones para poder proporcionarles servicios, esto es "crear la infraestructura interna para la comunicación entre las áreas de trabajo y las zonas de vivienda.

La región cuenta con 24 municipios del estado de San Luis Potosí (Tabla 7.2) el cual se ubica en el norte de la República Mexicana y se encuentra dividido geográficamente en cuatro zonas; la zona del altiplano, que representa el 48.1 % (30 175.2 km<sup>2</sup>) de la superficie total del estado con alturas de 1 600 a 2 700 mts. sobre el nivel del mar; zona Centro con 14.3 % ( 8 985.7 km<sup>2</sup>) y alturas de 1 600 a 2 200 mts.; zona Media con el 20.39 % (12 811.7 km<sup>2</sup>) y alturas de 900 a 2 000 mts.; y finalmente la zona Huasteca con el 17.3 % (10 875.4 km<sup>2</sup>) y altura máxima de 400 mts.

En lo que respecta a orografía, el estado esta cruzado paralelamente por la sierra Madre Occidental de sureste a noreste y por las prolongaciones de la Sierra Gorda de Guanajuato de sur a norte, sin embargo, la región en estudio solo comprende la zona del altiplano y parte de la zona Media, con tando con la orografía que atraviesa el estado en su parte media, terminando en Nuevo León y sus principales elevaciones se encuentran en Cerros, San Luis Potosí, Bocas, Venado, Guadalucazar, Charcas y las alturas mayores en Catorce y Cedral.

Esta situación restringe sus comunicaciones, aunque el estado cuenta con una red troncal de carreteras formada por -



las carreteras federales 49, 57, 80, 86 y 110, contando además con una red de caminos pavimentados, abarcando un total de 2 130 km. de carreteras pavimentadas, 3 355 km. de camino revestido y 1 390 km. de terracería. La carretera 85 México Nuevo Laredo, aunque atravieza la entidad, no es considerada en nuestro estudio ya que no influye en nuestra zona de estudio. La carretera 57 "Constitución" ó México-Piedras Negras, alcanza los pueblos de Matehuala, Villa de Arista, Villa Hidalgo, Soledad Diez Gutiérrez, San Luis Potosi y Santa María del Río. Esta vía esta cruzada por la carretera Barra de Navidad-Tampico, que alcanza San Luis Potosi, Ebano, Río Verde Ciudad Valles y Tamuin.

La carretera México Piedras Negras, cuenta con bifurcaciones que comunican a la mayoría de las poblaciones en que haya alguna actividad económica importante como por ejemplo, la rama mas importante es la que parte del Huizachal y se -- extiende hacia el este hasta Ciudad Mante, alcanzando en una parte a Ciudad del Maz, ligándose así el acceso a Tula y -- Ciudad Victoria. Otros caminos importantes son los que van a Guadalcazar, a Cerritos, a Villa de Arista, a Tierra Nueva y a Villa de Reyes.

La carretera San Luis Potosi-Torreón con sus ramificaciones toca las poblaciones de Mexquitic, Ahualulco, Moctezuma, Villa de Arista, Venado y Charcas.

Relacionando el total de caminos transitables en el estado que es de 6 875 km., con la superficie del estado, tenemos que la entidad cuenta con una relación de 1 090 km. por

cada 10 000 km<sup>2</sup>. que comparado con la república y nuestra región, siendo respectivamente 1 090 km. por cada 10 000 km<sup>2</sup>. y 1 036 por cada 10 000 km<sup>2</sup>., tenemos que nuestra región se encuentra abajo de la media nacional.

Otro indicador relacionado con la población, nos daría - que la región cuenta con 30 km. por cada 10 000 habitantes, - San Luis Potosí con 41 km. por cada 10 000 habitantes y la -- República Mexicana con 32 km. por cada 10 000 habitantes, con cluyendo con esto que la infraestructura en nuestra región en este ramo se encuentra a un nivel adecuado para su desarrollo.

El transporte ferroviario cuenta con 1 159 km. de vías - ferreas representando el 4.5 % de la longitud nacional, te - niendose el indicador que relaciona la longitud con la super - ficie, con 18 km. por cada 1 000 km<sup>2</sup>. La relación longitud-- población, nos da que San Luis Potosí tiene 7 km. por cada -- 10 000 habitantes. En nuestra región en estudio se encuentra la vía más importante, ya que atravieza el estado de sur a -- norte con una longitud de 384 km., atravezando por varias po - blaciones, como son: Villa de Reyes, San Luis Potosí, Char-- cas y Vanegas. Otra vía importante es la que atravieza San - Luis Potosi desde Aguascalientes hasta Tampico comunicando -- los municipios de Ebano, Tamuín, Ciudad Valles, Tamasopo, Ce - rritos, San Luis Potosi y Salinas con una longitud de 509 km. de los cuales 110 km. pertenecen a nuestra región de interés, en la cual también hay ramales importantes como son, el que - va de Venegas a Cedral y Matehuala. Con todo esto se logra - la movilización de los diferentes productos del estado, ya --

que es poco utilizada para el transporte de personas.

Respecto a la aviación, el estado cuenta con 2 aeropuertos uno en San Luis Potosí y otro en Tamuín, el cual no se encuentra dentro de la región en estudio. El aeropuerto de San Luis Potosí es considerado de tercera categoría con 2 -- pistas de aterrizaje, con capacidad para recibir aviones hasta del tipo DC-8, cuenta con servicio de taxi-aereo, ya que el estado cuenta con varias pistas pequeñas para avionetas; 12 hangares; 21 naves de base, sin embargo es inapropiado -- para aterrizajes nocturnos.

Las comunicaciones en el estado cuentan también con servicio de correos, telégrafo, teléfono y telex. El estado cuenta con 304 oficinas de correos, 280 oficinas de telegrafos y 250 000 km de líneas y 63 900 teléfonos con 26 709 líneas. Estos datos referidos a nuestra región son los siguientes: 180 oficinas de correos y 97 oficinas de telegrafos con 140 000 km. de líneas. Estos últimos servicios benefician únicamente al 19 % de la población total.

El sistema de energía eléctrica de la entidad está integrado por 103 plantas en servicio de las cuales el 54 % son de servicio público y el 46 % de servicio privado; en conjunto tienen una capacidad instalada de 88 821 kws. Asimismo la generación total es de 215 637 kwh. de los cuales -- -- 174 726 kwh son de servicio público y 40 911 de servicio privado.

Del total de la energía suministrada por el Gobierno Federal destaca el sistema occidental al que corresponden las

plantas de Camilo Arriaga y el Salto, San Luis Potosí, Matehuala, Río Verde, Electro Químico, Río Micos y Santo Domingo.

De la Población total del estado, actualmente el 68.9 % es decir 1 144.8 mil habitantes, cuentan con servicios de energía eléctrica. La población urbana se beneficia con este servicio en un 90 %, en tanto que la población rural en un 45 %. La cobertura estatal alcanza a 716 poblaciones electrificadas.

Para ampliar la capacidad de servicios de energía eléctrica se cuenta con el tendido de la línea de conducción de Querétaro a San Luis Potosí, mediante la cual se aprovecha parte de la energía eléctrica generada en Malpasó, Chiapas, con esa posibilidad la entidad ofrece una amplia disponibilidad de energía para la industria actual y futura a instalarse en San Luis Potosí.

En 1980 esta actividad contribuyó con 105.0 millones de pesos a precios constantes de 1960 que representaron 1.69 % del PIB estatal.

T A B L A 7.2

## ZONA ALTIPLANO Y CENTRO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI.

MUNICIPIO	SUPERFICIE km <sup>2</sup> )	POBLACION (1984)	DENSIDAD <sub>2</sub> (Hab./km <sup>2</sup> )
Ahualulco	981.6	22 183	32.5
Armadillo de los Infante	568.4	7 673	13.5
Catorce	1 178.6	14 959	12.7
Cedral	1 080.2	20 195	18.7
Cerro San Pedro	147.6	2 334	15.8
Charcas	2 339.9	26 540	11.3
Guadalcazar	4 244.3	36 404	8.6
Matehuala	1 299.1	82 972	63.9
Mexquitic	647.1	48 140	74.4
Noctezuma	1 604.2	21 916	13.7
Salinas	2 116.0	29 336	13.9
San Luis Potosi	1 353.3	583 075	430.8
Santo Domingo	2 266.8	13 758	6.1
Soledad Diez -- Gutierrez	221.4	109 564	494.9
Vanegas	2 667.2	9 785	3.7
Venado	1 360.6	17 868	13.1
Villa de Arista	539.5	13 493	25.0
Villa de Arriaga	1 156.4	17 069	14.8
Villa de Guada- lupe.	1 186.1	16 498	11.1
Villa de la Paz	228.8	5 736	25.1
Villa de Ramos	2 145.5	34 603	16.1
Villa de Reyes	1 122.0	37 579	34.5
Villa Hidalgo	1 618.4	19 746	12.2
Zaragoza	703.7	24 985	39.5

**FUENTE:** Superficie: Síntesis Geográfica del Estado de San - Luis Potosi.

**Población:** Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda del estado de San Luis Potosi IX y X.

### 7.1.3 PRODUCCION POR SECTORES.

#### AGRICULTURA

La superficie total del estado asciende a 6'306,800 has. de las cuales se consideran con vocación agrícola 1'078,100 has.; de estas, 655 300 has. son tierras de temporal; 37 500 has. de riego; 18 600 has. de humedad y 366 700 son tierras incultas.

De la superficie agrícola total corresponden al régimen de pequeña propiedad el 40.6% y se encuentran bajo el régimen ejidal y comunal el 59.4%. Por carecer de estos datos para nuestra región, los consideramos análogos a los anteriores.

Los cultivos de mayor importancia en la región son el maíz, frijol, soya, garbanzo, cártamo y hortícolas.

La producción del estado en el año de 1984 de los principales cultivos agrícolas alcanzó la cifra de 239 300 ton, - de las cuales el 76% correspondió a la caña de azúcar, el 9% al maíz, el 3% al frijol y el 12% restante a los demás cultivos como chile, café, naranja, etc.

Los datos de producción relativos a la región se encuentran en la tabla 7.1.3.a

#### FRUTICULTURA.

En el estado se dedican 299 000 has. a la fruticultura, las que representan el 4% de la superficie cultivable.

En la región en estudio, esta actividad no es muy favorecida, siendo las principales zonas en donde se desarrolla, las de la Huasteca y La media, que cuentan con clima cálido subhúmedo, clasificándose por su altura y clima como tropical

les y subtropicales.

En la región Altiplano y Centro de San Luis Potosí los principales cultivos de frutos son: el nopal tunero, nogal, papaya, aguacate y limón.

#### GANADERIA.

La actividad ganadera se desarrolla sobre una superficie de 2 616 600 has. que representan el 41.5% de la superficie total del estado.

La ganadería del estado se desarrolla en 4 regiones: la del Altiplano, La Media, La Huasteca y Centro. Se caracterizan por sus climas templados, húmedos y secos; precipitaciones que oscilan entre los 350 mm y los 1 800 mm; temperaturas variantes de 12' y 38'C suelos poco profundos y no arcillosos y vegetación denominada matorral submontano.

La actividad ganadera presenta una estructura dual de producción, por una parte aquella que se orienta a la explotación comercial y otra de tipo doméstico con razas adaptadas a las regiones poco productivas, explotadas para el autoconsumo.

Las principales especies de ganado que se desarrollan en el Estado son: caprino, ovino, bovino y porcino.

En el año 1984, la población ganadera estaba conformada por 1'200,00 cabezas de ganado bovino, 345,000 de ganado porcino, 475,000 cabezas de ganado ovino y 930,000 de ganado caprino. A lo anterior habrá que agregarle 2.5 millones de aves productoras de carne y huevo y 69,000 colmenas.

La producción estimada de carne para ese año es de 60,000 ton., de las cuales el 49% era de ganado bovino, el -

27% fr porcino; el 6% ovino; el 8% de caprino; el resto lo --  
aportó la avicultura.

## SILVICULTURA

La actividad forestal se desarrolla sobre una superficie de 501,700 has. de éstas 199,200 son maderables y 312,500 se consideran no maderables.

Del total de la superficie forestal, el 28.4% se encuentra bajo el régimen de pequeña propiedad y el 71.6% restante corresponde a tierras ejidales y comunales.

La actividad silvícola se desarrolla principalmente en las zonas de la huasteca y el Altiplano; caracterizado a la primera, árboles de distintas especies (cedro rojo, cedro blanco, palo de rosa y encino) y la segunda, arbustos y cactus (lechuguilla, maguey, palma y nopal)

La producción de especies maderables alcanzó para 1980 un volumen de 151,000 m<sup>3</sup> y las no maderables 2,038 tons., -- 79% y 21% respectivamente.



T A B L A 7.1.3.a  
 PRODUCCION AGRICOLA  
 (TON)

PRODUCTO	1980	1984
Chile Verde	2 749	4 800
Chile seco	18 860	42 246
Frijol	4 192	3 554
Mafz	19 539	17 642
Aguacate	576	471
Durazno	2 006	1 271
Naranja	318	360
Tuna	7 111	6 310

T A B L A 7.1.3.b  
 PRODUCCION GANADERA

PRODUCTO	1980	1984
Aves	892 707	928 322
Caprino	804 311	809 448
Vacuno	360 351	417 996
Porcino	162 920	176 592
Lanar	403 378	384 869

FUENTE: Proyecciones hechas en base al Censo Agrícola y Ganadero 1976.

## INDUSTRIA.

La actividad industrial ha registrado crecimiento principalmente en las industrias de la construcción y transformación.

Para 1970, este sector ocupaba 32,924 personas aumentando para 1980 a 58,531, que representó el 10.7% de la población económicamente activa en el estado; participando con el 32.6% en la integración del PIB estatal. En la región para 1970 se contaba con 24,872 y para 1984 con 38,395 aumentando su nivel de participación.

## INDUSTRIA MANUFACTURERA.

De acuerdo con el Censo Industrial de 1975, la industria de transformación estaba integrada por 5,106 establecimientos que ocuparon a 28,162 personas y registraron una productividad media por persona de 60 mil pesos; inferior a la media nacional que en ese año fué 106 mil pesos; habitualmente la industria en San Luis Potosí opera a un 45 a 60% de su capacidad instalada.

La industria potosina se desarrolla principalmente en la capital del estado y en las cabeceras municipales de Matehuala, Ciudad Valles y Río Verde. La zona industrial de la Capital del Estado cuenta con 141 empresas, de las cuales 105 se encuentran en operación y las 36 restantes en construcción o por iniciarse. Al entrar en operación el total de unidades industriales éstas tendrán una inversión global de 19.0 mil millones de pesos, generando 20,181 empleos.

Desde el punto de vista de su localización la fabrica-

ción de fibras duras se ubica en la capital del estado y Ma--  
tehuala, productos químicos, alimenticios y textiles sólo en  
la capital, además se fabrican artículos metalúrgicos y metal  
mecánicos.

## MINERIA

San Luis Potosí cuenta con importantes yacimientos mine-  
rales de variada índole, sin embargo, los trabajos de explo-  
tación realizados sólo han permitido conocer parcialmente la  
superficie de explotación en la entidad.

La zona donde se desarrolla esta actividad comprende 37  
de los municipios de la entidad, entre los cuales destacan:  
Real de Catorce, que produce plata; Cedral, con explotación  
de plata y cobre; Cerro San Pedro, con oro, plata y cobre; -  
Charcas con explotación de oro, plata, plomo, cobre, zinc y  
manganeso; La Paz, con oro, plata, plomo, cobre, zinc; Mex--  
quitic explota fluorita; San Luis Potosí con explotación de  
plata y plomo. Cabe señalar que estos municipios en conjun-  
to, representan aproximadamente las cuatro quintas partes -  
de la superficie concedida para la explotación y aprovecha--  
miento de minerales en el estado.

Existen reservas probadas de yeso por 50 millones de m<sup>3</sup>  
y de fosforita aluminica por 1 millón de ton.; además se - -  
cuenta con reservas no cuantificadas de fluorita, mercurio,  
estaño, plata, plomo y zinc.

En 1979 los principales minerales explotados en el esta-  
do, y sus volúmenes, fueron: oro, con una producción de 228  
kgs; plata, con 67,766 kgs.; plomo, con 5,212 tons.; cobre -

con 2,518 tons., zinc, con 22,210 tons.,; manganeso, con --  
2,615 tons.; y fluorita con 408,280 tons.

La región analizada cuenta con 2, 194 establecimientos  
industriales, ocupando un personal de 47,097 personas, deta  
llando los datos por municipio en las tablas 7.1.4, 7.1.5 y  
7.1.6

## COMERCIO.

San Luis Potosi cuenta con una posición geográfica que propicia un gran dinamismo comercial, ya que es punto de enlace entre los principales centros de producción del país. Sin embargo la producción estatal no corresponde al dinamismo comercial.

En 1975 el Estado contaba con 11,512 establecimientos comerciales de los cuales sólo el 2.0% eran de tipo mayorista y el 98.0% minorista. Estos en conjunto dieron empleo a 21,714 personas, correspondiendo el 9.0% a establecimientos mayoristas y el 81.0% a minoristas; las ventas fueron por - 2,532.6 millones de pesos, realizadas en un 29.0% por mayoristas y en un 71.0% por minoristas. Los datos relativos a la región se encuentran en las tablas 7.1.7, 7.1.8 y 7.1.9.

Destacan dentro de los comercios, aquellos que expenden alimentos elaborados y tabaco, equipo de transporte, refacciones y accesorios para autos y maquinaria, que aportaron respectivamente el 33.6%, 22.7% y 20.4% de ese valor.

En el estado existían para 1978 un total de 50 centros receptores, con una capacidad de almacenamiento de 79.7 mil tons. distribuidos en la siguiente forma:

En la capital del Estado, el 36.5%; en la zona de Cerritos - el 19.8%; en la zona Media el 26.9%; en Ciudad Valles el -- 16.8%.

Recientemente la capacidad de almacenamiento instalada en el estado se ha visto aumentada con la operación adicional de 2 bodegas tipo arco de flecha, con capacidad para --

1,000 tons., cada una, situadas en el municipio de Salinas de Hidalgo y en el ejido de Salinas, una bodega mecanizada con capacidad de 1,000 tons., en Ciudad Valles una bodega mecanizada con capacidad de 5,000 tons., en estación Valles dos bodegas mecanizadas con capacidad de 10 tons. cada una de ellas, en el municipio de Ebanero, así como una bodega mecanizada con capacidad de 10 tons. en el municipio de Tamuín. Con estas zonas agrícolas en la entidad para integrar una distribución adecuada, estimándose beneficiar a 94.9 mil agricultores.

En la actividad económica del estado, el comercio y los servicios participaron con el 56.6% en el PIB. Asimismo, la absorción de PEA para el mismo año registró el 20.7% del total estatal.

## T A B L A 7.1.4

## INDUSTRIA

## ESTABLECIMIENTOS CENSADOS

MUNICIPIO	1980	1984
Ahualulco	37	41
Armadillo de los Infante	25	26
Catorce	6	7
Cedral	52	59
Cerro San Pedro	3	4
Charcas	38	41
Guadalcazar	37	43
Matehuala	153	177
Mexquitić	67	74
Moctezuma	37	43
Salinas	58	67
San Luis Potosi	928	1 172
Santo Domingo	28	32
Soledad Díez Gutiérrez	103	145
Vanegas	16	18
Venado	26	29
Villa de Arista	8	9
Villa de Arriaga	47	56
Villa de Guadalupe	22	23
Villa de la Paz	14	15
Villa de Ramos	84	103
Villa de Reyes	137	162
Villa de Hidalgo	53	62
Zaragoza	126	142

FUENTE: Proyecciones hechas en base al Censo Industrial 1975

1,000 tons., cada una, situadas en el municipio de Salinas de Hidalgo y en el ejido de Salinas, una bodega mecanizada con capacidad de 1,000 tons., en Ciudad Valles una bodega mecanizada con capacidad de 5,000 tons., en estación Valles dos bodegas mecanizadas con capacidad de 10 tons. cada una de ellas, en el municipio de Ebano, así como una bodega mecanizada con capacidad de 10 tons. en el municipio de Tamuín. Con estas zonas agrícolas en la entidad para integrar una distribución adecuada, estimándose beneficiar a 94.9 mil agricultores.

En la actividad económica del estado, el comercio y los servicios participaron con el 56.6% en el PIBE. Asimismo, la absorción de PEA para el mismo año registró el 20.7% del total estatal.



## TURISMO.

En el periodo 1975-1980 la oferta se incrementó en 5.7% anual, en tanto que el crecimiento de la afluencia turística para el periodo fué de 27.5% anual, correspondiendo 4.6% a turistas extranjeros.

La afluencia turística en 1984 fué de 695,000 personas, de las cuales el 7.0% correspondió a turistas extranjeros y 93.0% a nacionales. La estancia promedio de los turistas -- nacionales y extranjeros fué de 1.5 días.

Aunque la región en estudio contiene la mayor cantidad de afluencia, es notable que la derrama económica por el turismo no es determinante ni significativa para el estado.

T A B L A 7.1.5  
INDUSTRIA  
PERSONAL OCUPADO TOTAL (PROMEDIO).

MUNICIPIO	1980	1984
Ahualulco	160	181
Armadillo de los Infante	30	29
Catorce	252	264
Cedral	118	135
Cerro San Pedro	4	4
Charcas	1 162	1 258
Guadalcazar	68	79
Matehuala	1 160	1 362
Mexquitic	108	120
Moctezuma	85	100
Salinas	614	728
San Luis Potosi	26 180	34 207
Santo Domingo	427	506
Soledad Diez Gutiérrez	2 678	3 961
Vanegas	25	29
Venado	72	82
Villa de Arista	17	19
Villa de Arriaga	162	197
Villa de Guadalupe	35	38
Villa de la Paz	1 342	1 409
Villa de Ramos	176	220
Villa de Reyes	459	351
Villa de Hidalgo	83	84
Zaragoza	1 529	1 734

FUENTE: Proyecciones hechas en base al Censo Industrial 1975

## T A B L A 7.1.4

## INDUSTRIA

## ESTABLECIMIENTOS CENSADOS

MUNICIPIO	1980	1984
Ahualulco	37	41
Armadillo de los Infante	25	26
Catorce	6	7
Cedral	52	59
Cerro San Pedro	3	4
Charcas	38	41
Guadalcazar	37	43
Matehuala	153	177
Mexquitić	67	74
Moctezuma	37	43
Salinas	58	67
San Luis Potosi	928	1 172
Santo Domingo	28	32
Soledad Diez Gutiérrez	103	145
Vanegas	16	18
Venado	26	29
Villa de Arista	8	9
Villa de Arriaga	47	56
Villa de Guadalupe	22	23
Villa de la Paz	14	15
Villa de Ramos	84	103
Villa de Reyes	137	162
Villa de Hidalgo	53	62
Zaragoza	126	142

FUENTE: Proyecciones hechas en base al Censo Industrial 1975

T A B L A 7.1.6

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR  
TIPO DE ACTIVIDAD EN LA REGION  
Y EL ESTADO

ACTIVIDAD	No. ESTABLECIMIENTOS	No. ESTABLECIMIENTOS
	REGION	ESTADO
1	3	4
2	11	19
3	3	3
4	916	4 023
5	19	20
6	120	125
7	33	169
8	4	34
9	4	31
10	22	128
11	2	3
12	29	43
13	7	31
14	-	15
15	97	228
16	8	8
17	51	159
18	9	50
19	-	7
20	1	9
21	-	22
<b>TOTAL</b>	<b>1 339</b>	<b>5 131</b>
<b>%</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

**PERSONAL OCUPADO**

Región: 21,108 - 63.73 %  
Estado: 33,119 - 100.00 %

FUENTE: Censo Industrial 1976.

## TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

1. Extracción y beneficio de minerales metálicos.
2. Extracción de minerales no metálicos; excepto sal.
3. Exp. de sal y refinamiento de petróleo y derivados del carbon mineral.
4. Fabricación de alimentos.
5. Elaboración de bebidas.
6. Industria Textil.
7. Fabricación de prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales; excepto calzado.
8. Fabricación de calzado e industria del cuero.
9. Industria y productos de madera y corcho; excepto muebles.
10. Fabricación y reparación de muebles y accesorios; excepto los de metal y los de plástico moldeado.
11. Industria del papel.
12. Industria editorial, de impresión y conexas.
13. Industria Química.
14. Fabricación de productos de hule y de plástico.
15. Fabricación de productos de minerales no metálicos; -- excepto el petróleo y del carbón mineral.
16. Industria metálicos básicos.
17. Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equipo.
18. Fabricación ensamble y reparación de maquinaria, equipo y sus partes; excepto los eléctricos.

19. Fabricación ensamble de maquinaria, equipo, aparatos, -  
accesorios y artículos eléctricos y electrónicos y sus  
partes.
20. Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de --  
transporte y sus partes.
21. Otras industrias manufactureras.

T A B L A 7.1.7

COMERCIO

ESTABLECIMIENTOS CENSADOS POR MUNICIPIO

MUNICIPIO	1980	1984
Ahualulco	66	74
Armadillo de los Infante	31	17
Catorce	79	82
Cedral	142	161
Cerro San Pedro	21	22
Charcas	185	199
Guadalcazar	184	214
Matehuala	702	816
Mexquitic	177	196
Moctezuma	129	150
Salinas	222	260
San Luis Potosi	4 192	5 297
Santo Domingo	93	109
Soledad Diez Gutiérrez	310	438
Vanegas	64	73
Venado	125	140
Villa de Arista	101	118
Villa de Arriaga	122	146
Villa de Guadalupe	95	102
Villa de la Paz	68	71
Villa de Ramos	217	266
Villa de REyes	166	197
Villa de Hidalgo	173	202
Zaragoza	101	113

FUENTE: Proyecciones hechas en base al Censo Comercial 1976.

T A B L A 7.1.8

COMERCIO  
PERSONAL OCUPADO TOTAL (PROMEDIO).

MUNICIPIO	1980	1984
Ahualulco	198	224
Armadillo de los Infante	59	59
Catorce	145	152
Cedral	213	244
Cerro San Pedro	44	45
Charcas	316	342
Guadalcazar	261	308
Matehuala	1 886	2 213
MexQUITIC	226	251
Moctezuma	255	300
Salinas	502	584
San Luis Potosí	25 583	20 361
Santo Domingo	181	215
Soledad Diez Gutiérrez	1 032	1 529
Vanegas	100	116
Venado	190	219
Villa de Arista	137	156
Villa de Arriaga	252	306
Villa de Guadalupe	118	128
Villa de la Paz	81	85
Villa de Ramos	368	450
Villa de Reyes	254	305
Villa de Hidalgo	268	268
Zaragoza	171	199

FUENTE: Proyecciones hechas en base al Cenco Comercial 1976.



T A B L A 7.1.9

COMERCIO  
POR TIPO DE ACTIVIDAD.

CONCEPTO	REGION		ESTADO	
	A	B	A	B
1	4 792	6 984	8 975	13 467
2	842	1 983	1 420	3 020
3	310	868	395	1 051
4	39	1 064	51	1 191
5	88	383	116	495
6	212	881	288	1 155
7	31	181	37	203
8	117	715	167	984
9	27	91	59	140
<b>TOTAL</b>	<b>6 463</b>	<b>13 150</b>	<b>11 512</b>	<b>21 714</b>
8	56	60		

A. No. Establecimientos Censados.

B. Personal ocupado total (promedio).

FUENTE: Censo Comercial 1976.

## TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

1. Venta de alimentos, bebidas y productos de tabaco.
2. Venta de prendas de vestir y artículos de uso personal.
3. Venta de artículos para el hogar.
4. Venta en tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por líneas de mercancías.
5. Venta de gases, combustibles y lubricantes.
6. Venta de materias primas, materiales y auxiliares.
7. Venta de maquinaria, equipo, instrumentos, aparatos, -- herramientas, sus refacciones y accesorios.
8. Venta de equipo de transporte, refacciones y accesorios
9. Venta de Bienes inmuebles y artículos diversos.

## 7.2 FACTORES DEL DESARROLLO.

Desarrollo y Crecimiento son dos conceptos mal utilizados ultimamente, ya que el crecimiento es la expansión "geográfica-espacial y demográfica" ocurrida por la extensión física y territorial y aumento de la densidad de población, -- implicando cambios meramente cuantitativos y el desarrollo -- es un proceso planeado de la adecuación y ordenamiento de -- aspectos físicos económicos y sociales. Los factores que -- deben estar en equilibrio para que se lleve a efecto el desarrollo son: la vivienda, la alimentación, el empleo, la -- educación y la salud.

### 7.2.1 VIVIENDA.

La vida de las personas esta regida por la naturaleza y el medio ambiente existente en la región del país en que se encuentre. En México se tienen varios grupos de origen étnico y composición social distinta con caracteres culturales -

La ONU define como localidad rural, a "aquella que tiene hasta 2 500 habitantes" (que sera manejado en este estudio), sin embargo en nuestro país hay diferentes denominaciones para asentamientos con el mismo número de habitantes, como son: villa, rancho, ejido, paraje, colonia, etc., independientemente de la tenencia y utilización de la tierra. En nuestro caso podemos definir como "medio rural a aquel espacio territorial determinado por las relaciones de producción y por las interacciones con otros espacios territoriales de la población que las habita, cuyas actividades principales -- estan dirigidas a la explotación de los productos inmediatos

de la tierra o del agua por lo general a nivel de autoconsumo".

En las localidades rurales no se puede hablar de la existencia de una infraestructura, ya que en estas habrá una carencia de servicios, que dependerá del grado de dispersión de los asentamientos y del aislamiento de los sistemas nacionales.

La vivienda para los campesinos escapados de la miseria en el campo, hacia las ciudades en busca de pan, empleo y -- educación están construidas por cartón, hoja de lata o en el mejor de los casos adobe, formando villas de miseria que -- ocasionan dificultades a los encargados de los servicios públicos principalmente.

En la región en estudio se observa una alta concentración urbana y una baja densidad de población, como fue indicado en el inciso 7.1.1, sin embargo sus relaciones de vivienda no son muy diferentes de las del estado o la república, y así tenemos lo siguiente.

La región cuenta con 172 589 viviendas, que representa el 48.7 % de la del estado y el 1.14 % del total nacional. De las viviendas de la región tenemos que el 74.6 % cuenta con agua entubada, el 72.8 % con energía eléctrica y el 52.6 % con drenaje.

La tenencia en la vivienda en la región tiene una relación de 88.3 % propia y 11.7 % alquilada, que no presenta -- una diferencia marcada con los indicadores estatales y nacionales, teniendo el estado un 78.6 % propia y 21.4 % alquilada y la república 66.8 % propia y 33.2 % alquilada.

T A B L A 7.3  
V I V I E N D A

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	2 651	2 761
Armadillo de los Infante	1 475	1 489
Catorce	2 429	2 476
Cedral	2 257	2 266
Cerro San Pedro	873	1 450
Charcas	4 389	4 773
Guadalcazar	4 525	4 595
Matehuala	9 709	10 505
Mexquitic	5 728	5 886
Moctezuma	2 609	2 686
Salinas	3 061	3 385
San Luis Potosi	67 394	84 269
Santo Domingo	2 042	2 270
Soledad Diéz Gutiérrez	9 573	14 229
Vanegas	1 261	1 286
Venado	2 174	2 270
Villa de Arista	1 429	1 994
Villa de Arriaga	1 966	2 008
Villa de Guadalupe	2 137	2 178
Villa de la Paz	1 032	1 052
Villa de Ramos	3 696	4 316
Villa de Reyes	3 964	4 354
Villa de Hidalgo	5 211	7 043
Zaragoza	2 949	3 048

- (1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.  
 (2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

T A B L A 7.4

VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	1 776	1 839
Armadillo de los Infante	236	237
Catorce	1 312	1 332
Cedral	1 354	1 391
Cerro San Pedro	106	213
Charcas	1 795	1 931
Guadalcazar	1 538	1 550
Matehuala	7 174	8 350
Mexquitic	1 090	1 286
Moctezuma	1 591	1 629
Salinas	1 166	1 786
San Luis Potosí	60 346	77 725
Santo Domingo	950	1 062
Soledad Diez Gutiérrez	8 233	13 436
Vanegas	517	525
Venado	583	589
Villa de Arista	629	636
Villa de Arriaga	749	754
Villa de Guadalupe	945	1 054
Villa de la Paz	340	341
Villa de Ramos	1 448	2 250
Villa de Peyes	2 647	6 204
Villa de Hidalgo	1 288	2 024
Zaragoza	602	659

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

T A B L A 7.5

## VIVIENDAS CON ENERGIA ELECTRICA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	817	911
Armadillo de Los Infante	282	514
Catorce	1 044	1 056
Cedral	1 458	1 491
Cerro San Pedro	131	210
Charcas	1 712	1 848
Guadalcazar	1 190	1 566
Matehuala	7 576	9 091
Mexquitic	1 812	3 044
Moctezuma	521	529
Salinas	1 720	2 366
San Luis Potosi	59 169	76 919
Santo Domingo	205	221
Soledad Diez Gutiérrez	7 688	13 100
Vanegas	723	1 009
Venado	680	886
Villa de Arista	769	910
Villa de Arriaga	371	440
Villa de Guadalupe	947	2 227
Villa de la Paz	670	678
Villa de Ramos	804	1 006
Villa de Reyes	1 907	2 311
Villa de Hidalgo	886	1 428
Zaragoza	1 191	1 862

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

T A B L A 7.6  
VIVIENDAS CON DRENAJE

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	621	630
Armadillo de los Infante	63	65
Catorce	367	371
Cedral	390	391
Cerro San Pedro	70	117
Charcas	915	1 544
Guadalcazar	277	278
Matehuala	3 964	5 153
Mexquitic	228	264
Moctezuma	286	290
Salinas	257	350
San Luis Potosi	52 222	68 097
Santo Domingo	86	94
Soledad Diez Gutiérrez	5 397	7 987
Vanegas	95	133
Venado	140	364
Villa de Arista	92	154
Villa de Arriaga	415	446
Villa de Guadalupe	154	523
Villa de la Paz	125	126
Villa de Ramos	208	1 035
Villa de Reyes	640	1 615
Villa de Hidalgo	227	532
Zaragoza	258	282

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.



### 7.2.2 ALIMENTACION

La necesidad del hombre de alimentarse se manifiesta físicamente como hambre. La hambruna es un fenómeno que se presenta por la falta de alimentos, aunque la desnutrición se encontrara hasta en lugares donde existe una buena producción de alimentos, siendo esta mas frecuente en zonas rurales.

Los patrones de alimentación de algún grupo de individuos estará determinado por la disponibilidad de alimentos en el medio ambiente en el que vive ese grupo humano, aunque el medio ambiente no es la única fuente de alimentos, ya que hay la posibilidad de que los alimentos sean proporcionados por otros lugares, por lo que los hábitos particulares estarán mas relacionados con la edad, las condiciones fisiológicas, la enfermedad y los gustos individuales.

Actualmente la producción mundial de granos alcanzaría a proporcionar a toda la población una suficiencia proteínica (900 gr.) además de 3 000 calorías (norteamericano medio) sin incluir frijoles, tubérculos, frutas o carne, sin embargo la producción es sub-utilizada o mal empleada, ya que solo atiende a las demandas de aquellos bien alimentados.

De la tierra cultivable en el mundo, solo es utilizable el 44 %, siendo menor el rendimiento por hectarea en los países subdesarrollados, sin embargo para elevar la producción en estos lugares, existen mas obstáculos sociales que físicos.

En México la alimentación rural esta basada en el maíz y el frijol, siendo muy escaso el consumo de leche, carne y

verduras, con lo que se tiene una alta deficiencia nutricional, siendo inalcanzable la dieta recomendable de la tabla - 7.7.

En lo que respecta a San Luis Potosí, es en sus centros urbanos, como San Luis Potosí, Matehuala, Río Verde y Ciudad Valles donde se concentra la producción para su consumo.

Finalmente tenemos que en nuestra región el consumo de pescado es casi inexistente o esporádico, ya que lo que llega al estado es consumido en su mayoría en la zona huasteca, debido a que no existen canales adecuados para su comercialización en nuestra región.

T A B L A 7.7

DIETA DIARIA RECOMENDABLE EN CALORIAS Y PROTEINAS.

	PESO	EDAD	CALORIAS	PROTEINAS
NIÑOS		1 - 2 meses	120 X kgm.	3.5 X kgm.
		4 - 12 meses	100 X kgm.	3.5 X kgm.
	12	1 - 3 años	1 200	40
	18	4 - 6 "	1 600	50
	27	7 - 9 "	2 000	60
VARONES	35	10 - 12 "	3 500	70
	49	13 - 15 "	3 200	85
	63	16 - 20 "	3 800	100
	65	Adultos	3 200	65
MUJERES	36	10 - 12 años	2 300	70
	49	13 - 15 "	2 500	80
	54	16 - 20 "	2 400	75
	55	Adulta	2 300	55
		Embarazada	2 700	80
	Lactante	3 300	100	

Fuente: Alimentaria en México C y D. (1980)

Clasificación por el número de veces a la semana en el que la población consume los alimentos básicos.

**HABITUAL:** Cuando su consumo es de al menos 5 días durante la semana.

**REGULAR:** Cuando forma parte de la dieta 3 o 4 días durante la semana.

**ESPORADICA:** Si son utilizados sólo 1 ó 2 días por semana.

T A B L A 7.8

ALIMENTACION.

PERSONAS QUE CONSUMIERON 1 DIA A LA SEMANA CARNE.

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	4 176	5 512
Armadillo de los Infante	331	362
Catorce	3 277	4 102
Cedral	3 676	5 087
Cerro San Pedro	426	518
Charcas	4 294	5 461
Guadalcazar	5 387	7 110
Matehuala	13 479	19 150
Mexquitic	6 585	9 060
Moctezuma	3 174	4 392
Salinas	4 833	7 288
San Luis Potosi	77 759	119 748
Santo Domingo	3 054	4 495
Soledad Diez Gutiérrez	18 680	38 779
Vanegas	972	1 325
Venado	3 567	4 865
Villa de Arista	3 575	5 133
Villa de Arriaga	2 456	3 389
Villa de Guadalupe	2 203	2 846
Villa de la Paz	588	677
Villa de Ramos	5 330	8 272
Villa de Reyes	6 255	9 307
Villa de Hidalgo	6 632	9 497
Zaragoza	6 834	9 458

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

## T A B L A 7.9

## ALIMENTACION.

PERSONAS QUE CONSUMIERON PAN DE TRIGO 1 DIA A LA  
SEMANA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	2 958	4 803
Armadillo de los Infante	397	444
Catorce	1 214	1 495
Cedral	1 991	2 771
Cerro San Pedro	193	236
Charcas	4 079	5 188
Guadalcazar	2 835	3 753
Matehuala	5 514	7 543
Mexquitic	3 658	5 018
Moctezuma	1 336	1 763
Salinas	1 891	2 707
San Luis Potosi	16 265	23 942
Santo Domingo	763	1 083
Soledad Diez Gutiérrez	7 085	14 283
Vanegas	448	578
Venado	3 704	5 067
Villa de Arista	1 411	2 026
Villa de Arriaga	646	816
Villa de Guadalupe	648	813
Villa de la Paz	490	574
Villa de Ramos	2 180	3 400
Villa de Reyes	2 991	4 307
Villa de Hidalgo	2 618	3 696
Zaragoza	2 658	3 572

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

## T A B L A 7.10

## ALIMENTACION

## PERSONAS QUE CONSUMIERON PESCADO UN DIA A LA SEMANA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	261	339
Armadillo de los Infante	28	32
Catorce	320	407
Cedral	1 322	1 845
Cerro San Pedro	7	8
Charcas	713	909
Guadalcazar	379	509
Matehuala	4 122	5 985
Mexquitic	619	861
Moctezuma	539	745
Salinas	522	791
San Luis Potosi	60 013	90 019
Santo Domingo	288	423
Soledad Diez Gutiérrez	4 074	8 587
Vanegas	1 569	4 211
Venado	460	631
Villa de Arista	308	442
Villa de Arriaga	104	143
Villa de Guadalupe	237	314
Villa de la Paz	372	443
Villa de Ramos	1 138	1 788
Villa de Reyes	504	753
Villa de Hidalgo	572	821
Zaragoza	1 656	2 305

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

## T A B L A 7.11

## ALIMENTACION

## PERSONAS QUE CONSUMIERON HUEVO UN DIA A LA SEMANA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	1 392	1 742
Armadillo de los Infante	265	291
Catorce	1 335	1 698
Cedral	1 225	1 680
Cerro San Pedro	38	41
Charcas	1 288	1 535
Guadalcazar	1 134	1 442
Mathuala	3 063	4 459
Mexquitic	3 658	5 048
Moctezuma	835	1 098
Salinas	1 471	2 135
San Luis Potosi	20 331	28 870
Santo Domingo	636	852
Soledad Diez Gutiérrez	3 220	6 414
Vaneqas	523	719
Venado	1 509	1 991
Villa de Arista	1 035	1 486
Villa de Arriaga	775	1 016
Villa de Guadalupe	648	826
Villa de la Paz	98	112
Villa de Ramos	2 180	3 392
Villa de Reyes	1 631	2 439
Villa de Hidalgo	1 919	2 732
Zaragoza	1 329	1 780

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

T A B L A 7.12

ALIMENTACION

PERSONAS QUE CONSUMIERON LECHE 1 DIA A LA SEMANA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	870	1 144
Armadillo de los Infante	132	151
Catorce	728	864
Cedral	919	1 271
Cerro San Pedro	21	22
Charcas	644	713
Guadalcazar	1 134	1 360
Matehuala	2 450	3 322
Mexquitic	731	885
Moctezuma	1 002	2 024
Salinas	630	899
San Luis Potosí	8 132	11 905
Santo Domingo	254	307
Soledad Diez Gutiérrez	644	901
Vanegas	373	507
Venado	548	701
Villa de Arista	752	1 079
Villa de Arriaga	646	860
Villa de Guadalupe	388	485
Villa de la Paz	147	165
Villa de Ramos	1 453	2 150
Villa de Reyes	1 359	1 880
Villa de Hidalgo	644	870
Zaragoza	569	730

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.



### 7.2.3 EMPLEO

La creación de empleo, ha sido de interés mundial desde hace varios años, y es por esto que en 1969, se crea el Programa Mundial del Empleo de la Organización Internacional del Trabajo, con el objeto principal de crear el "volumen máximo de empleo posible". Sin embargo el problema de empleo, no es solo la falta de ingresos o insuficiencia de oportunidades de trabajo, vistos aisladamente, por lo que la creación de mas empleos no es la mejor solución, sino -- que estos empleos creados procuren ganancias a los que los realizan de manera que alcancen un nivel satisfactorio para su desarrollo.

El desempleo existente en los países menos desarrollados, es explicable debido a varios factores, como son las altas tasas de crecimiento demográfico o los bajos porcentajes de sustitución de capital agregando su tecnología mal integrada el nivel de desarrollo. Su crecimiento demográfico se entiende en razón de la reducción de la mortalidad y aumento de la natalidad; los bajos porcentajes de sustitución de capital son el efecto de una sociedad pobre incapáz de ahorrar, siendo posible hacerlo solo a los que tienen el capital, y estos prefieren especular con el, que invertir en medios de producción; y finalmente tenemos a la mal integrada tecnología, ya que la tecnología moderna requiere de grandes inversiones, y aquella que utiliza la mano de obra fundamentalmente, plantea una tasa de salario tan baja que aquellos que dependen de empresas de este tipo, no alcanzan un nivel de subsistencia, por lo que se ha pretendi-

do activar una "tecnología intermedia".

En América Latina, el desempleo, el subempleo y la - - inactividad en ciertas estaciones del año, origina la migración de la población rural, ya que existe la necesidad de - trabajo, tomando en cuenta además que el salario urbano es superior al rural. En México son notables las migraciones estacionales o permanentes en las fronteras sur y norte de la República a las plantaciones de café o la cosecha de verdura en E.U.

México cuenta con una PEA de 25'341,300 personas, que representa el 33% de la población total, y de esta PEA, -- solo el 25.8% se dedica a las actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas o pesca.

Es indudable que ha crecido la población dedicada a - esta rama, sin embargo, la importancia ocupacional ha disminuido, ya que en 1970 ocupaba el 39.4 % de la PEA.

En lo que respecta a San Luis Potosí, en este no hay mucha diferencia, ya que su PEA con 663 316 personas, - -- 226 000 personas se dedican a las actividades primarias, - esto es que de un 53.3% ocupado en 1970, en 1984 solo ocupa el 34.08%.

La región en estudio cuenta con una población total - de 1'216,411 habitantes, de los cuales 332 950 pertenecen a la PEA, esto es el 30.63% de la población total, y el -- porcentaje de la población dedicada a las actividades primarias es menor a los de la república y el estado, ocupando solo al 23% de la PEA.

T A B L A 7.13

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD Y  
DISTRIBUCION PORCENTUAL

ACTIVIDAD	ZONA ALTIPLANO Y CENTRO DE S.L.P.	ESTADO DE S.L.P.	REPUBLICA MEXICANA
Agricultura, -- Ganadería, Caza y Pesca.	63 040	226 348	6 114 440
%	1.03	3.70	
Minería	3 424	5 511	595 391
%	0.58	0.93	
Ind. Manufactu- rera.	38 327	59 267	3 214 150
%	1.19	1.84	
Electricidad -- Agua y gas.	499	786	144 701
%	0.34	0.54	
Construcción	24 167	32 690	1 518 028
%	1.59	2.15	
Comercio	30 487	49 872	2 158 427
%	1.41	2.31	
Transporte y -- Alimentación.	13 107	19 420	838 898
%	1.56	2.31	
Establecimien- tos Financieros	3 558	6 468	506 443
%	0.70	1.28	
Servicios Comuna les.	56 652	76 177	298 178
%	1.94	2.61	
Actividad Insuf. Especif.	96 103	181 943	7 177 385
%	1.33	2.53	
Desocupados	3 586	5 678	155 250
%	2.31	3.66	
TOTAL PEA	332 950	664 160	25 341 300
%	1.31	2.62	100.0

FUENTE: Proyecciones 1984 de los Censos IX y X de Población y  
Vivienda de San Luis Potosí y la República Mexicana.

T A B L A 7.14

## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA P.E.A.

ACTIVIDAD	ZONA ALTIPLANO Y CENTRO DE S.L.P.	ESTADO DE S.L.P.	REPUBLICA MEXICANA
Agricultura, -- Ganadería, Sil- vicultura y Pes- ca.	18.93	34.08	24.12
Minería.	1.03	0.83	2.35
Ind. Manufactu- rera.	11.51	8.92	12.68
Electricidad, -- Agua y gas.	0.15	0.12	0.57
Construcción.	7.26	4.92	5.99
Comercio	9.16	7.51	6.52
Transporte y -- Alimentación.	3.94	2.92	3.31
Establecimientos Financieros.	1.07	0.97	2.00
Serv. Comunales	17.02	11.47	11.52
Actividades -- Insuficiente-- mente Especifi- cadas.	28.86	27.39	28.32
Desocupados.	1.08	0.85	0.61
TOTAL PEA	100.00 %	100.00 %	100.00 %

#### 7.2.4 EDUCACION.

La educación es un proceso por medio del cual, las nuevas generaciones se apropian de los bienes culturales de una comunidad; un hecho gracias al cual niños y jóvenes desarrollan y perfeccionan las facultades intelectuales y morales, -- además de entrar en posesión de conocimientos científicos, -- destrezas técnicas y normas de vida.

Las generaciones jóvenes de una sociedad sustituyen a -- los adultos en la constante renovación de sus miembros, merced a que van adquiriendo en substancia, el mismo espíritu de ver, sentir y actuar en la vida.

La educación coincide con el concepto genérico de la asimilación de cultura. Es un fenómeno mediante el cual el individuo se apropia en más o menos la cultura de la sociedad en que se desenvuelve y adopta el estilo de vida en donde se desarrolla.

De la cultura occidental hemos heredado el concepto de -- que la educación es un valor deseable por sí mismo en cuanto a su sentido cultural. Además, en el aspecto económico se -- acepta el postulado de que la mayor movilidad del trabajo tan to sectorial como estatal, ocurre al capacitar a los mas -- aptos para desarrollar sus facultades y que a dicha capacitación, productividad y movilidad corresponderán retribuciones más elevadas para el individuo.

En consecuencia se supone, que tanto la sociedad como el individuo serán beneficiados en proporción al esfuerzo educativo efectuado.

En México a nivel rural es mas importante el aprendizaje de los hechos o fenómenos naturales para la subsistencia que el conocimiento teórico o ideológico de hechos ajenos a su medio ambiente, por lo que en la República Mexicana se observa un bajo nivel de instrucción y un índice de analfabetismo del 13%.

En San Luis Potosí y en nuestra región de estudio se tiene un bajo nivel de instrucción, por lo tanto una mano de obra poco capacitada sin embargo un nivel adecuado para la creación de industria intensiva en mano de obra.

En 1984 de la población del estado de 12 años y más el 83.2% era alfabeta y el restante 16.8% analfabeta. De la primera el 62.13% había cursado educación primaria, el 21.0% con taba con instrucción post primaria y el 16.8% no se especificaba.

Durante ese ciclo escolar el total de planteles era de 3 477 de los cuales 3 003 eran del nivel elemental, atendiendo a un total de 398 600 alumnos con 11 600 maestros, es decir una relación de 34.3 alumnos por maestro.

Los datos relativos a la región se encuentran en las tablas siguientes.

T A B L A 7.15

PERSONAS SIN INSTRUCCION ALGUNA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	3 613	3 127
Armadillo de los Infante	2 105	1 810
Catorce	2 171	1 736
Cedral	2 108	1 694
Cerro San Pedro	377	319
Charcas	3 224	2 501
Guadalcazar	5 401	4 342
Matehuala	5 974	4 635
Mexquitic	5 341	4 336
Moctezuma	4 052	3 533
Salinas	3 534	3 321
San Luis Potosi	27 513	21 900
Santo Domingo	1 985	1 699
Soledad Diez Gutiérrez	6 565	6 549
Vanegas	1 192	996
Venado	2 558	2 179
Villa de Arista	2 530	2 155
Villa de Arriaga	2 371	1 934
Villa de guadalupe	2 484	1 997
Villa de la Paz	463	329
Villa de Ramos	4 514	4 207
Villa de REyes	4 589	3 946
Villa de Hidalgo	2 785	2 094
Zaragoza	5 968	5 251

- (1) Datos obtenidos del Cence de Población y Vivienda 1980.  
 (2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

## T A B L A 7.16

## PERSONAS CON INSTRUCCION PRIMARIA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	8 491	9 204
Armadillo de los Infante	3 178	3 444
Catorce	5 187	5 104
Cedral	6 964	7 493
Cerro San Pedro	1 137	1 227
Charcas	9 497	9 686
Guadalcazar	11 814	13 137
Matehuala	27 759	30 201
Mexquitic	19 318	22 254
Moctezuma	7 653	8 999
Salinas	10 762	12 440
San Luis Potosi	165 964	186 543
Santo Domingo	6 545	7 592
Soledad Diez Gutiérrez	29 393	41 973
Vaneqas	3 611	3 842
Venado	7 180	8 213
Villa de Arista	4 197	5 758
Villa de Arriaga	5 985	6 942
Villa de Guadalupe	6 113	7 017
Villa de la Paz	2 233	3 036
Villa de Ramos	11 193	13 162
Villa de Reyes	12 250	14 259
Villa de Hidalgo	8 639	11 852
Zaragoza	7 345	9 842

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.



## T A B L A 7.17

## PERSONAS CON ALGUNA INSTRUCCION POSPRIMARIA

MUNICIPIO	1980 (1)	1984 (2)
Ahualulco	534	754
Armadillo de los Infante	75	101
Catorce	408	938
Cedral	1 256	3 818
Cerro San Pedro	54	115
Charcas	1 917	3 159
Guadalcazar	555	1 043
Matehuala	6 663	7 583
Mexquitic	1 526	3 302
Moctezuma	349	664
Salinas	1 524	3 017
San Luis Potosí	100 328	181 794
Santo Domingo	250	395
Soledad Diez Gutiérrez	10 159	29 054
Vanegas	256	549
Venado	630	1 204
Villa de Arista	186	349
Villa de Arriaga	263	494
Villa de Guadalupe	127	177
Villa de la Paz	438	646
Villa de Ramos	211	282
Villa de Reyes	900	1 648
Villa de Hidalgo	614	1 149
Zaragoza	397	749

(1) Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1980.

(2) Proyecciones hechas en base a los Censos de Población y Vivienda 1970 y 1980.

### 7.2.5 SALUD

La salud esta definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "un estado de completo bienestar físico, mental y social total y no simplemente como la ausencia de infecciones o enfermedades".

El hombre en el transcurso de los siglos, ha logrado aumentar la duración media de la vida gracias a la suma de conocimientos adquiridos a través del tiempo y que le permiten -- llevar una existencia saludable. Estos conocimientos constituyen la higiene, ya sea individual o pública, debido a que -- el hombre vive en un mundo físico, el cual se manifiesta en -- una amplia diversidad de estímulos, o exitantes que actúan -- sobre sí.

La enfermedad y la pobreza están relacionados al igual -- que la salud y la productividad, así tenemos que la salud en -- sí es una necesidad social.

El bienestar del habitante rural esta a un nivel muy bajo debido a la carencia extrema de servicios, especialmente -- los relacionados con la salud. Los problemas relativos a la salud en el medio rural presentan como dificultad principal -- para su solución la dispersión de los asentamientos humanos -- en diferentes áreas territoriales.

La clasificación de los niveles de atención y el establecimiento de prioridades en los objetivos debe ser dado por la sociedad, más la interrelación entre un ser humano enfermo y otro que intenta aliviar sus dolencias, debe estar al margen de distinciones como institucional, estatal o privada.

Los servicios médicos, nacionalmente cubrieron el 78% de la población total, contando con 5 843 unidades médicas, de las cuales 1 449 eran Hospitales Generales, 257 Hospitales de especialidades y 103 Unidades de Consulta Externa.

En lo que respecta al estado de San Luis Potosí, se auxilió al 81% de la población estatal, que es aproximadamente de 1 890 000 personas, de las cuales el 85% radica en zonas urbanas y el 15% en zonas rurales, y fué posible con 30 Hospitales Generales, 5 Hospitales de Especialización y 103 Unidades

de Consulta Externa.

San Luis Potosí dispone para la realización de los objetivos del sector salud de 293 centros de salud, perteneciendo 80 a la S.S.A., 190 al IMSS, 20 al ISSSTE, 3 a FFCC, SEDENA y PEMEX, además de instituciones particulares que atienden -- aproximadamente a 90 000 personas.

En nuestra región de estudio se encuentran (Ver Tabla -- 7.18) 175 unidades médicas, de las cuales 87 dependen de la -- SSA, 80 al IMSS, 5 al ISSSTE y 2 dependen directamente del -- gobierno del estado.

El personal médico nacional es aproximadamente de 64 000 encontrándose en San Luis Potosí tan solo el 1.6% del país y la relación de habitantes por cama es mayor en el estado que en el país, teniendo 1 200 y 980 respectivamente. Para concluir tenemos que los habitantes promedio son 1300 en San -- Luis Potosí y 1 200 nacionalmente, lo que nos muestra la deficiencia de servicios en el estado.

T A B L A 7.18

CENTROS DE SALUD, CAMAS Y MEDICOS POR 10 000 HABITANTES EN -  
1984, POR MUNICIPIO EN LA REGION EN ESTUDIO.

MUNICIPIO	CENTROS DE SALUD	CAMAS	MEDICOS
Ahualulco	2.8	6.6	4.1
Arm. de los Infante	6.5	11.4	7.0
Catorce	3.3	8.2	3.7
Cedral	3.8	5.2	3.8
Cerro San Pedro	5.1	0.0	5.2
Charcas	2.8	9.3	4.0
Guadalcazar	3.2	5.5	3.9
Matehuala	0.5	3.2	2.4
Mexquitic	2.0	3.1	2.4
Moctezuma	3.3	7.2	4.3
Salinas	1.5	6.4	2.5
San Luis Potosí	0.3	7.4	3.7
Santo Domingo	4.6	4.6	3.5
Soledad Diez Gutiérrez	0.7	1.5	1.5
Vanegas	4.3	7.9	5.4
Venado	3.1	8.0	3.9
Villa de Arista	4.3	5.3	5.3
Villa de Arriaga	1.6	3.9	2.1
Villa de Guadalupe	6.3	6.5	6.4
Villa de la Paz	2.0	8.2	3.6
Villa de Ramos	1.7	4.2	2.7
Villa de Reyes	2.1	2.9	2.3
Villa de Hidalgo	6.4	12.2	6.5
Zaragoza	2.2	5.9	2.2

FUENTE: Datos proyectados a 1984, de información estadística de 1979 y 1980 del Manual de Estadísticas Básicas -- del estado de San Luis Potosí y datos 1970 de la Monografía del Estado de San Luis Potosí del IEPES.

### 7.3.3 RECURSOS NATURALES.

#### LOCALIZACION GEOGRAFICA.

El estado de San Luis Potosí se localiza geográficamente en la parte centro oriente del territorio nacional, entre los paralelos 25° y 21° de latitud norte y los meridianos -- 98° y 103° de longitud oeste.

Ocupa parte del sureste de la mesa del centro y parte de las estribaciones de las Sierras de Zacatecas, de la Sierra Madre Oriental y de la llanura costera del golfo norte. Sus límites son: al norte, los estados de Nuevo León y Coahuila; al noreste Tamaulipas; al sureste Veracruz; al sur -- Hidalgo, Querétaro y Guanajuato; al suroeste Jalisco, y al oeste Zacatecas.

Por sus 63,068 km<sup>2</sup> de extensión, ocupa el 15avo lugar entre las entidades que conforman el territorio nacional.

Políticamente, se divide en 56 municipios, en ellos se asientan un total de 3,884 localidades, de las que 20 son -- ciudades, 35 villas, 9 pueblos; el resto se cataloga como -- localidades menores.

#### OROGRAFIA.

La entidad se localiza entre las siguientes provincias fisiográficas: La Mesa del Centro, situada entre las Sierras Madre Occidental y Madre Oriental y al Norte de la Sierra -- Volcánica transversal. A esta provincia la caracterizan -- amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, la ma-

yoría de naturaleza volcánica. Ocupa la mitad occidental del estado así como su parte centro.

La Sierra Madre Oriental, constituida fundamentalmente por rocas sedimentarias de origen marino, con predominancia de las calcáreas de la era mesozoica; presenta grandes elevaciones, Valles y cañones, la mitad oriental del estado -- hasta los límites con la llanura costera del Golfo. Finalmente, la llanura costera del Golfo Norte que comparte territorio tanto de México como de E.U., dentro del territorio nacional presenta las características de una costa emergida de la era cenozoica. Se caracteriza por la alternancia de grandes llanuras, lomeríos y valles. Ocupa el extremo sureste del estado.

La topografía es muy variada. La zona más montañosa es la del sur y suroeste del estado, donde se localizan las sierras de Venados, de San Luis, San Miguelito, Manzano, de Pargres y de Juárez (estribaciones de las sierras de Zacatecas) en el norte y el oeste, las sierras del Bazal, de Ramos, -- Charcas, Coronado y Catorce, que interrumpen las áridas llanuras donde se encuentra el valle del Salado.

El relieve montañoso decrece hacia el Este (región de la Huasteca), en donde se presentan condiciones naturales -- mas favorables que en el resto de la entidad; los declives orientales de la Sierra Madre Oriental, donde se localizan las Sierras de Alaquines, Tanchipa o el Abra y otras, descienden hasta las llanuras limítrofes con Veracruz y Tamaulipas.

Asimismo destacan varias zonas planas donde se encuen-

tran los Valles de Salado, de Salinas del Peñón Blanco, de San Luis, Santa María del Río, de Matehuala, la Mesa de la Herradura y la Llanura Costera en el extremo Sureste de la entidad.

#### HIDROGRAFIA.

El sistema hidrográfico de San Luis Potosí pertenece a la cuenca del río Pánuco, localizada en la vertiente del -- Golfo de México.

Las únicas regiones que disponen de corriente permanente son la del Este, Sur y Sureste; el resto del estado está surcado por arroyos y pequeñas corrientes temporales.

Las principales corrientes fluviales en el Estado son: el río Santa María, que corre a través de la línea divisoria con el Estado de Querétaro; este río se une posteriormente al Verde en la Sierra Madre Oriental para formar el río Tamuín al que se le une por su margen izquierda. El -- río Valles en el sur de Ciudad Valles; el Tamuín se une al río Moctezuma que cruza el sureste del estado en Tamazunchale y pasa a Veracruz con el nombre de río Pánuco.

El estado cuenta con las presas Alvaro Obregón e Ing. Valentín Gama construidas sobre el arroyo Mexquitic y río Santa María, con capacidades de 5 y 10 millones de metros cúbicos y con finalidades de riego respectivamente. La -- Gonzalo N. Santos construida sobre el arroyo El Peaje con capacidad de 9.3 millones de metro cúbicos y con objeto de abastecer de agua potable a la región.

## CLIMA

Como consecuencia de la topografía que presenta la entidad, las condiciones del clima difieren notablemente, dando origen a tres zonas climáticas predominantes.

La zona de Clima Seco. Comprende la litiplanicie, las llanuras de la cuenca del río Verde y la porción Occidental de la Sierra Madre Oriental. Dentro de éste se localizan -- dos tipos fundamentales de clima: el seco desértico-seco estepario frío y el seco estepario caliente, con temperaturas medias anuales superiores a los 18° C y con lluvias en el -- verano.

La Zona de Clima Tropical Lluvioso. Localizada en el -- declive este de la Sierra Madre Oriental y Planicie Costera, con lluvias periódicas y abundantes en verano, invierno seco y una temperatura media superior a los 18° C.

Zona de Clima Templado. Se localiza en la Sierra Madre Oriental, con una temperatura media superior a los 22°C y -- lluvias en verano y principios de otoño.

## USOS DEL SUELO.

De la superficie total del estado (6 306.8 mil has.) el 17.1% son tierras de vocación agrícola, es decir 1,078.1 mil has.; de estas 711.4 mil (65.9%) están abiertas al cultivo.

Predomina la agricultura de temporal ya que las tierras de riego y humedad son mínimas.

La actividad ganadera se desarrolla en una superficie -- de 2,616.6 mil has., que representa el 41.5% de la superficie total; se explota principalmente ganado bovino y caprino.



La superficie forestal asciende a 501.7 mil has., que representa el 7.9 % de la total.

Predominan en la mitad occidental y parte del centro del estado, extensas áreas con vegetación del tipo de los matorrales de zonas áridas, como el desértico micrófilo y de matorrales de zonas semáridas, como el submontano.

Finalmente, el resto de la superficie 2,110.4 mil has. - (33.5%) la constituyen las zonas urbanas, cuernos de agua o bien áreas sin uso alguno.

### 7.3.- Estructura Espacial ó Territorial

La estructura espacial o territorial es mostrada físicamente en la parte siguiente conformada de la siguiente manera:

- 1.- Localización
- 2.- División Política.
- 3.- Fias de Comunicación
- 4.- Hidrografía
- 5.- Regionalización Fisiológica.
- 6.- Posibilidades de uso agrícola
- 7.- Requerimiento de Riego.
- 8.- Climas
- 9.- Distribución Territorial de la Actividad Económica.
- 10.- Ubicación de los Asentamientos Humanos.
- 11.- Producción Minera.
- 12.- Posibilidades de uso forestal.
- 13.- Posibilidades de uso pecuario.

**ESTADOS UNIDOS  
DE  
AMERICA**



**OCEANO PACIFICO**

**GOLFO DE MEXICO**

**SAN LUIS POTOSI**

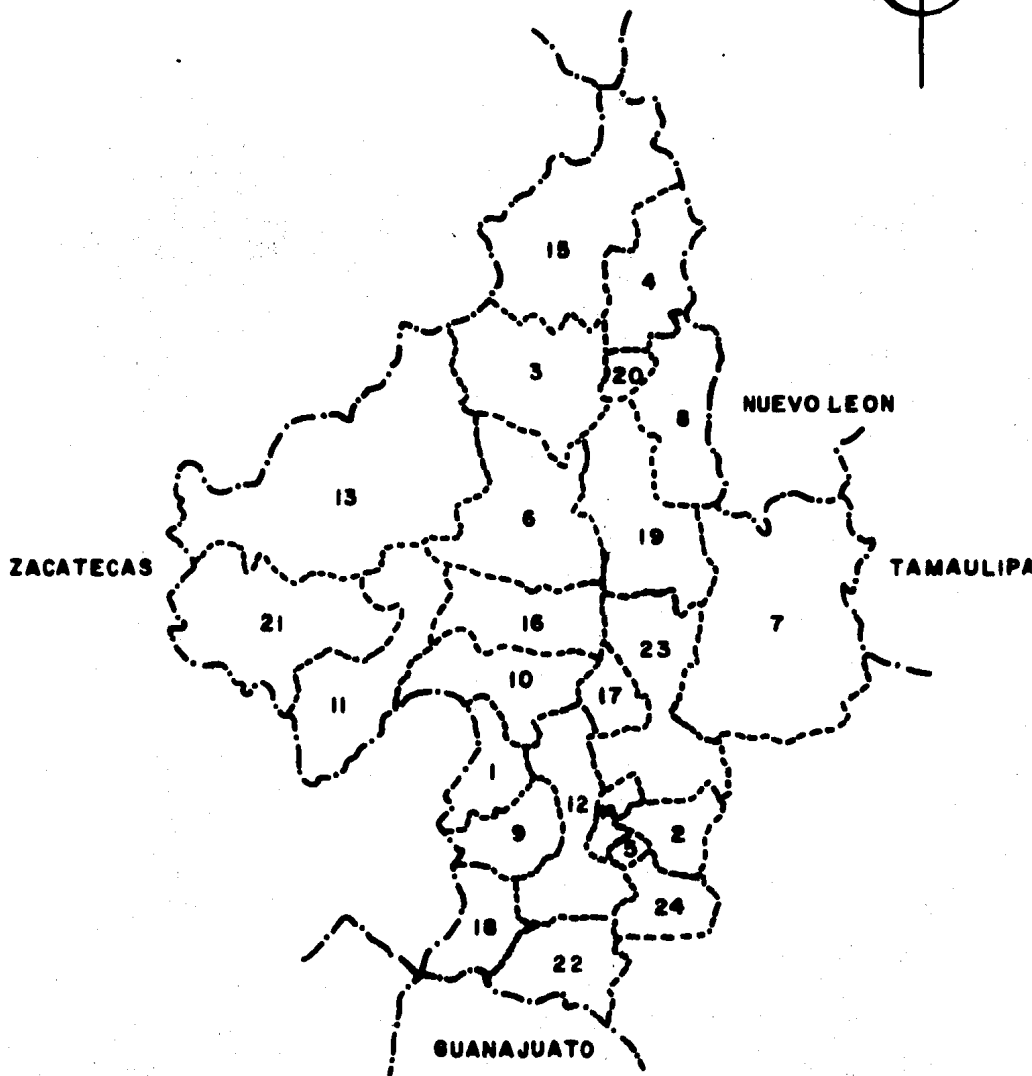
DIVISION POLITICA

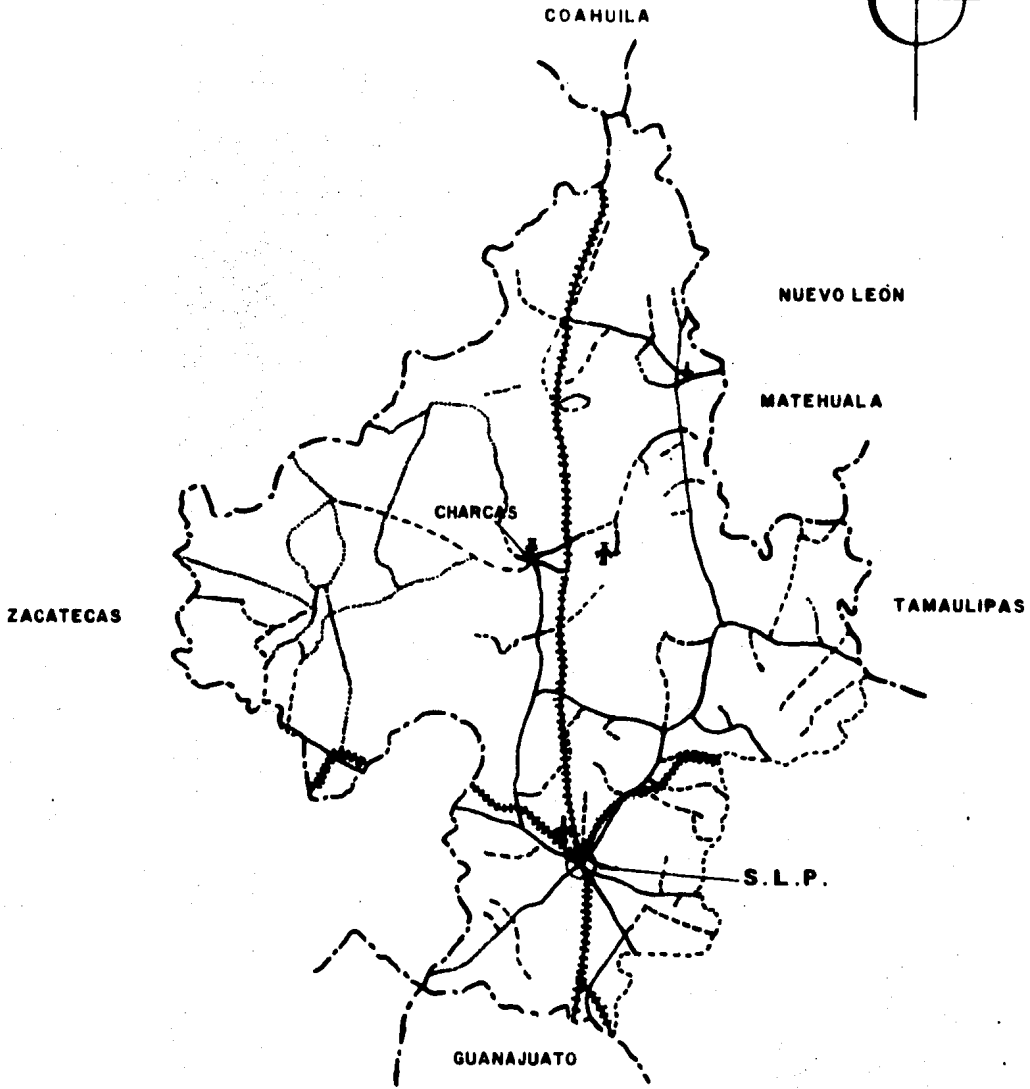
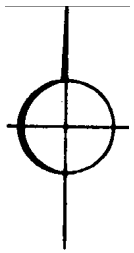
1. AHUALULCO.
2. ARMADILLO DE LOS INFANTE.
3. CATORCE.
4. CEDRAL.
5. CERRO SAN PEDRO.
6. CHARCAS.
7. GUADALCAZAR.
8. MATEHUALA.
9. MEXQUITIC.
10. MOCTEZUMA.
11. SALINAS.
12. SAN LUIS POTOSI.
13. SANTO DOMINGO.
14. SOLEDAD DIEZ GUTIERREZ.
15. VANEGAS.
16. VENADO.
17. VILLA DE ARISTA.
18. VILLA DE APRIAGA.
19. VILLA DE GUADALUPE.
20. VILLA DE LA PAZ.
21. VILLA DE RAMOS.
22. VILLA DE REYES.
23. VILLA DE HIDALGO.
24. ZARAGOZA.

**DIVISION POLITICA**



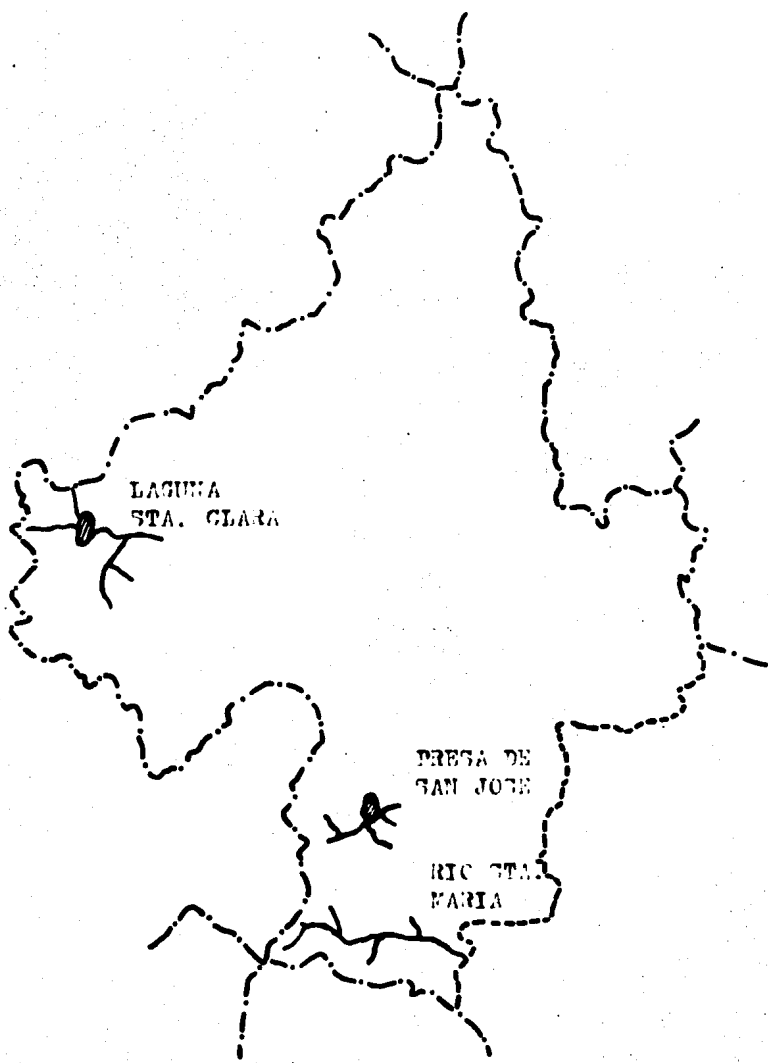
**COAHUILA**

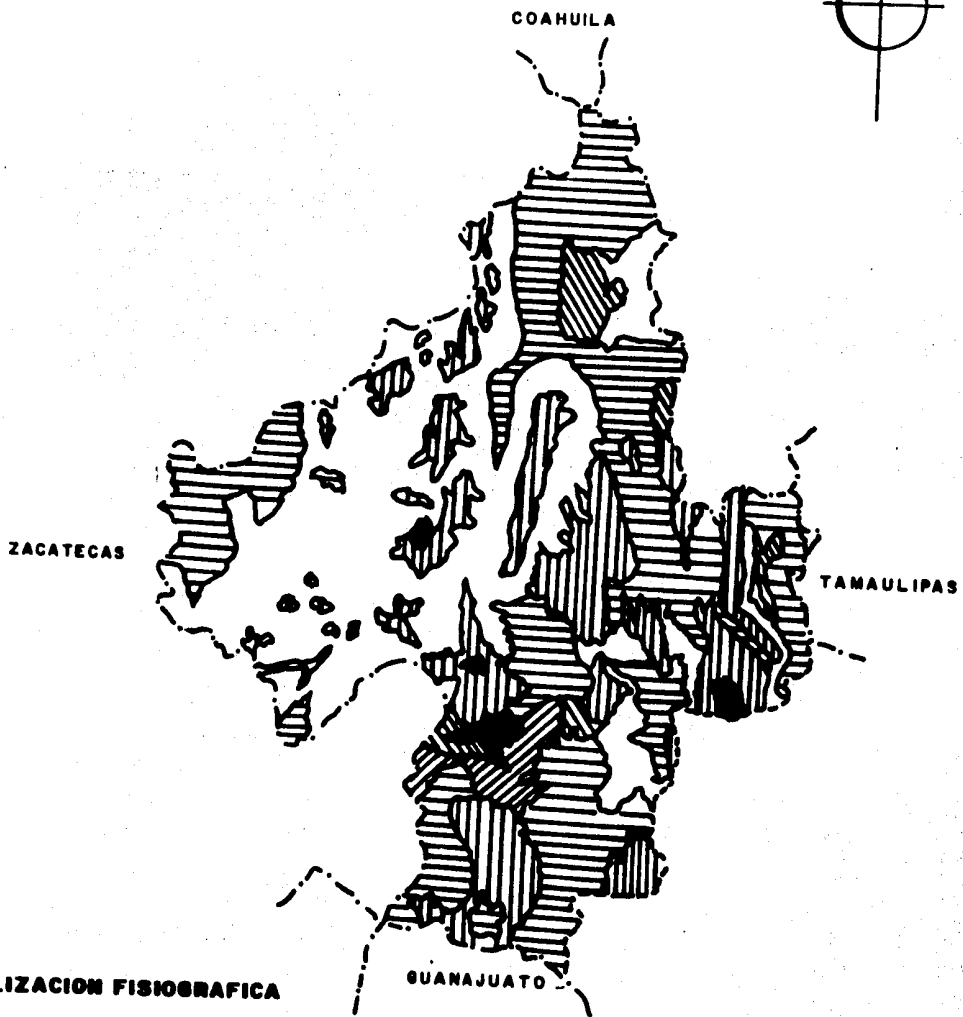
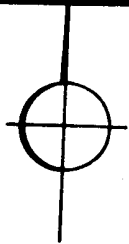




**VIAS DE COMUNICACION**

- CARRETERA
- - - - - TERRACERIA
- +++++ FERROCARRIL
- ..... BRECHA
- ✈ AEROPUERTO ✈ AEROPISTA





ZACATECAS

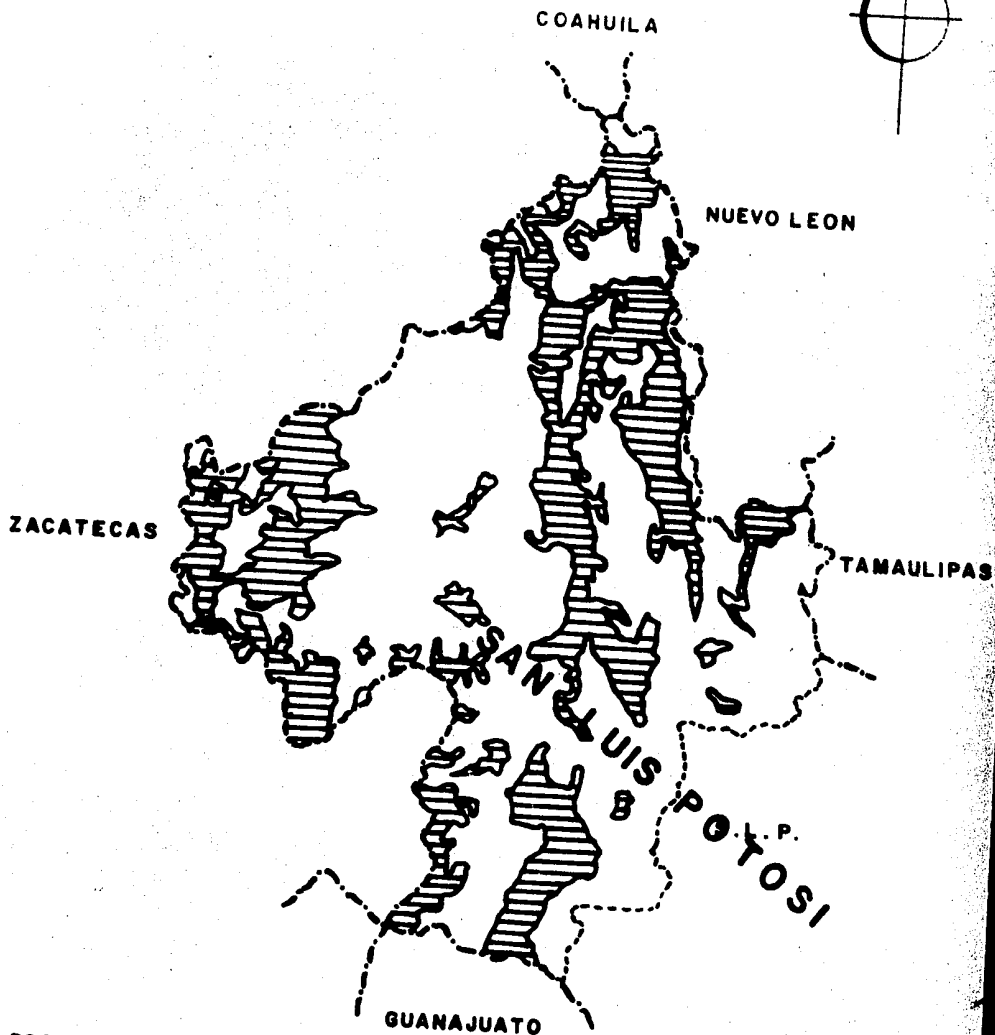
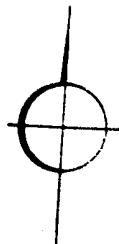
COAHUILA

TAMAULIPAS

GUANAJUATO

**REGIONALIZACION FISIOGRAFICA**

-  LOMERIOS
-  LLANURAS
-  SIERRAS
-  VALLES
-  MESETAS
-  BAJADAS

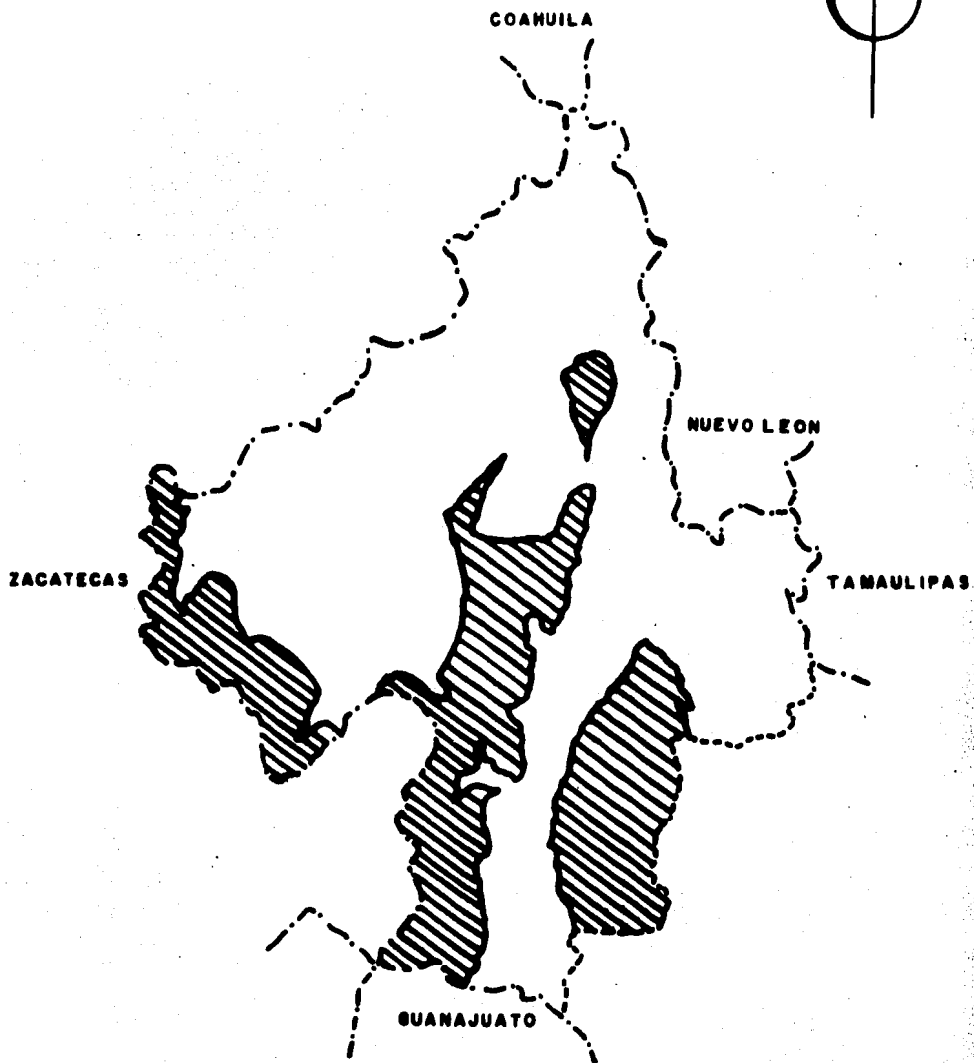


**POSIBILIDADES DE USO AGRICOLA**

 **TERRENOS NO APTOS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA**

 **TERRENO APTOS PARA EL DESARROLLO AGRICOLA**

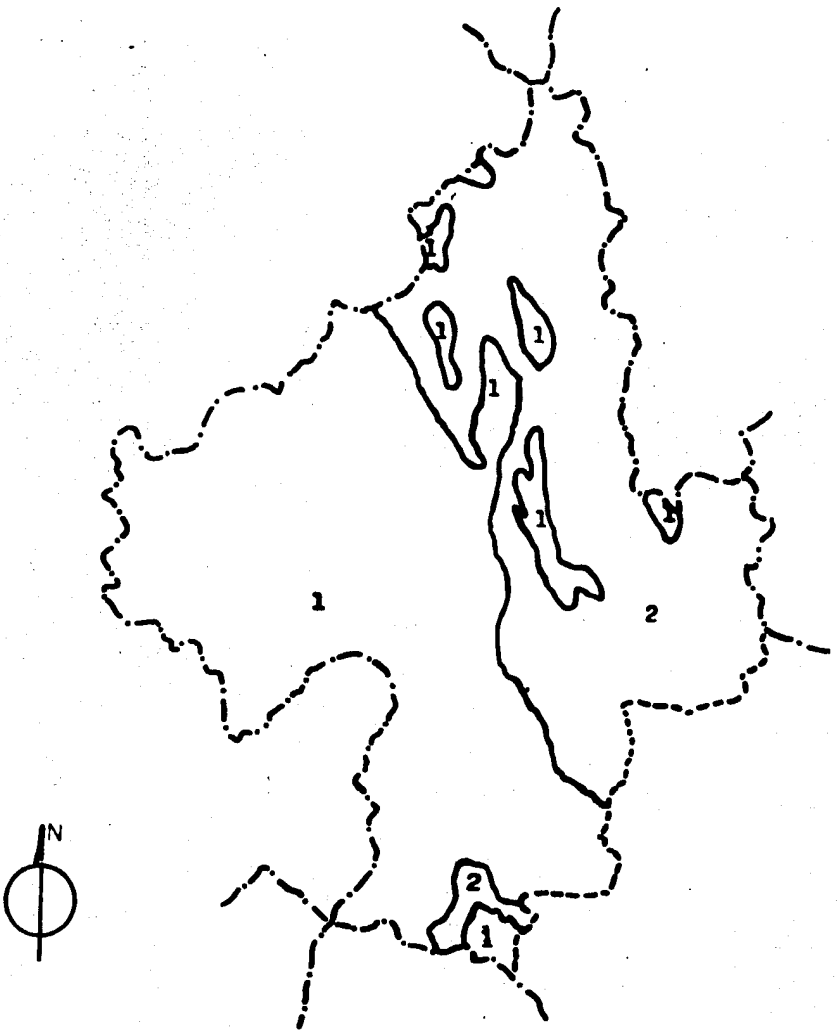




**REQUERIMIENTO DE RIEGO**

-  ALTO
-  MEDIO

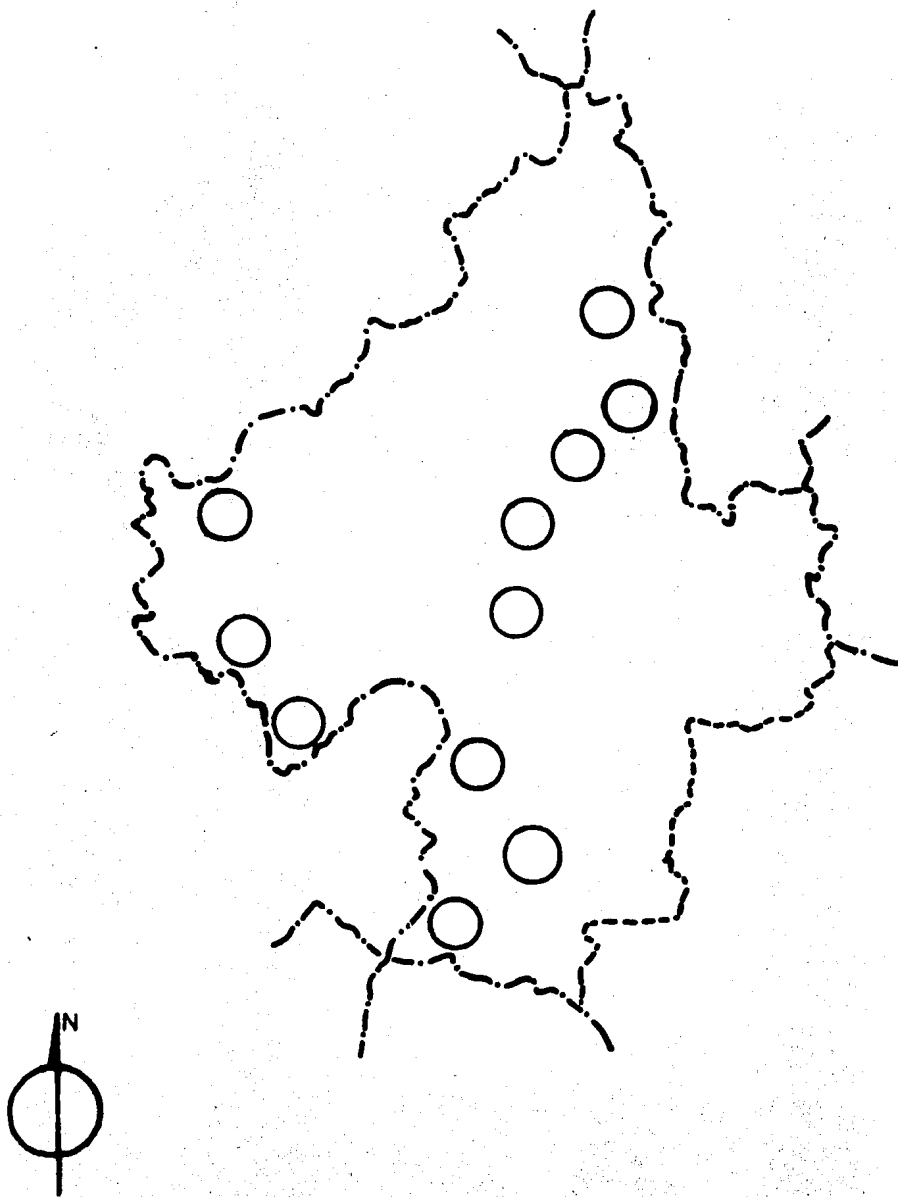
CLIMAS



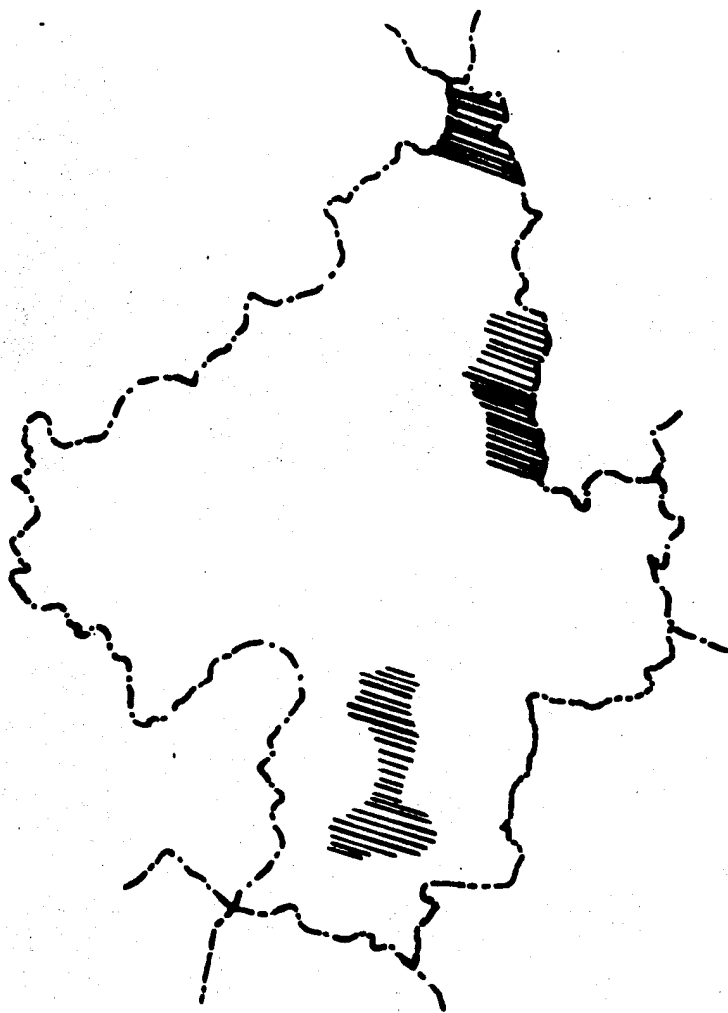
1. TEMPLADO SEMISECO.

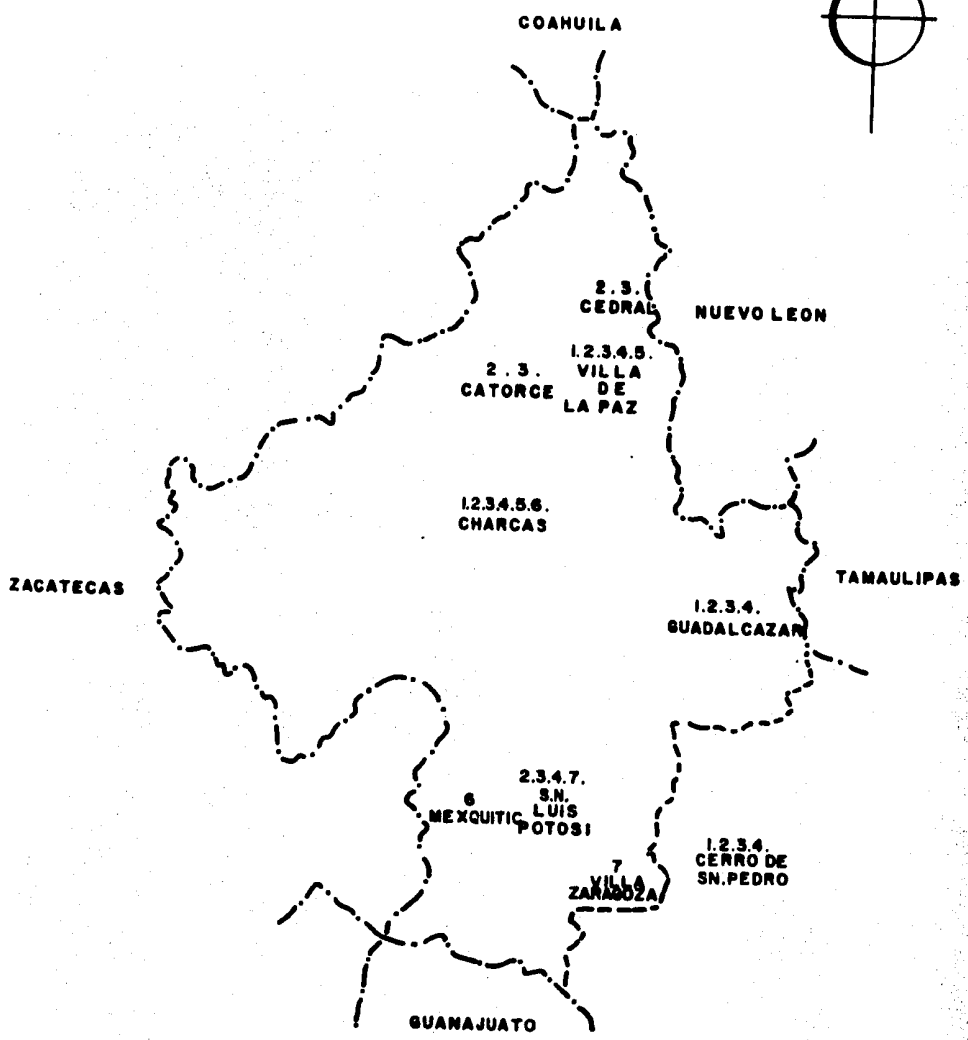
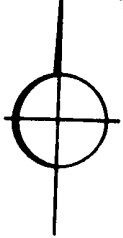
2. SEMICALIDO SECO.

UBICACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS



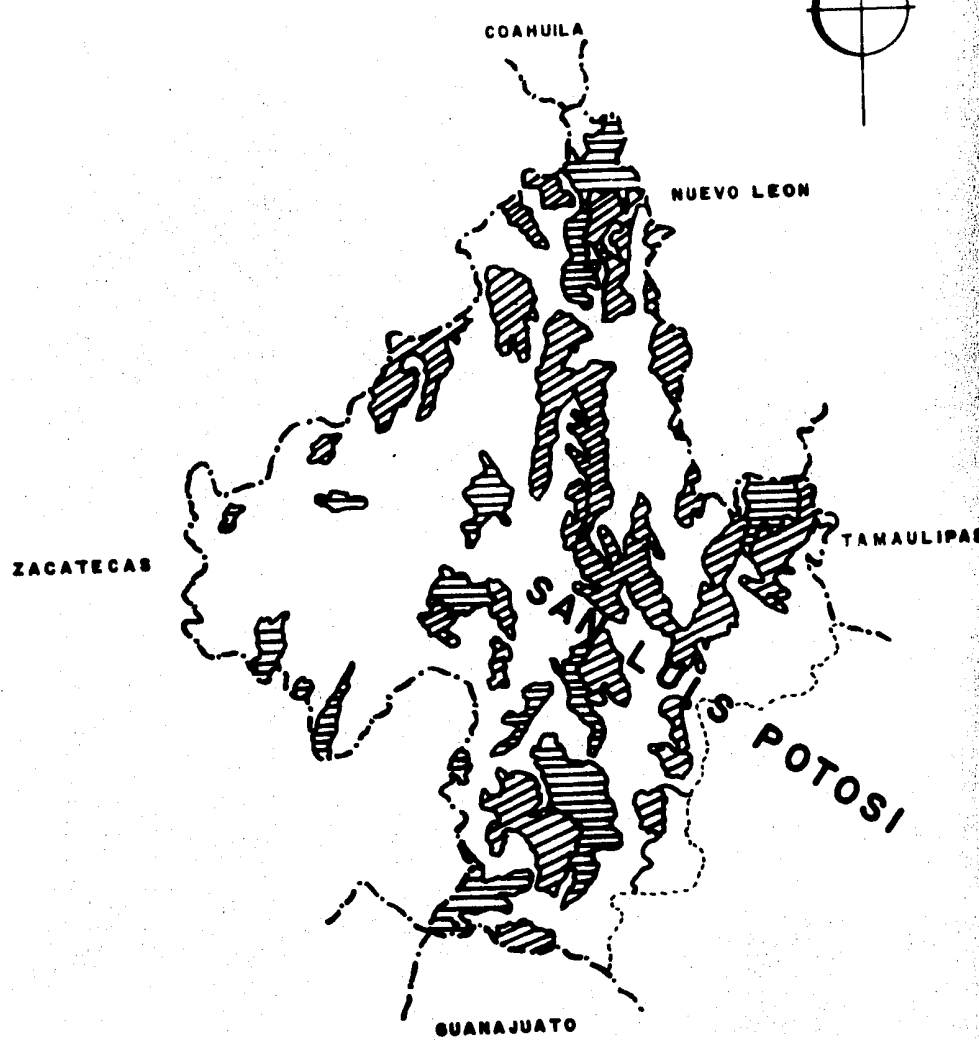
DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA








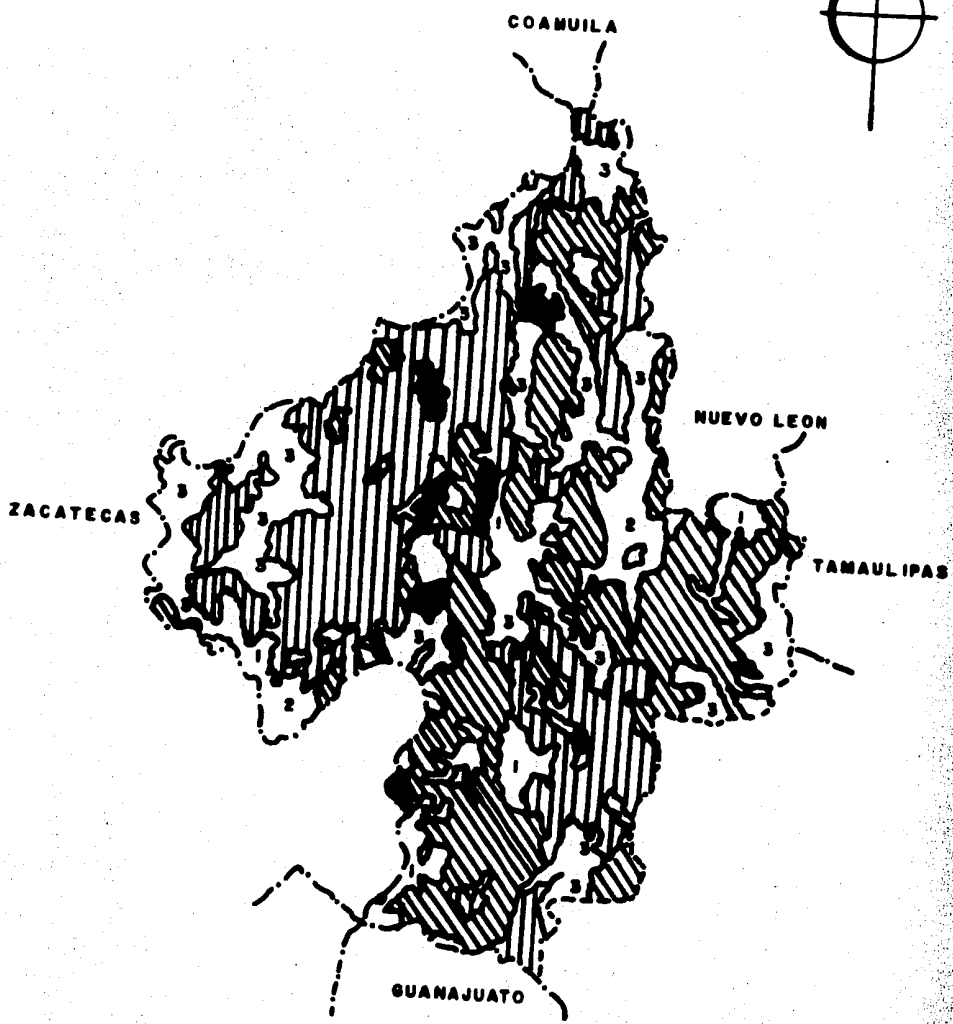
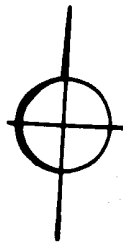
**PRODUCCION MINERA**

- 1. ORO
- 2. PLATA
- 3. COBRE
- 4. PLOMO
- 5. ZINC
- 6. MANGANESO
- 7. FLUORITA






**POSIBILIDADES DE USO FORESTAL**

-  **USO FORESTAL DE CONSUMO DOMESTICO**
-  **TERRENOS NO APTOS PARA LA EXPLOTACION FORESTAL**
-  **TERRENOS APTOS PARA USO FORESTAL**



**POSIBILIDADES DE USO PECUARIO**

**PROVECHAMIENTO DE LA VEGETACION**

-  GANADO CAPRINO
-  NATURAL DIFERENTE DEL PASTIZAL
-  PASTIZAL

- 1- EN USO AGRICOLA ACTUALMENTE
- 2- QUE SUSTENTA PASTIZAL NATURAL
- 3- CON VEGETACION NATURAL DIFERENTE A PASTIZAL

## CAPITULO 8

### 8. REGIONALIZACION.

#### 8.1 APLICACION DEL MODELO DE REGIONALI ZACION.

#### 8.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS DISTINTAS SUBREGIONES.



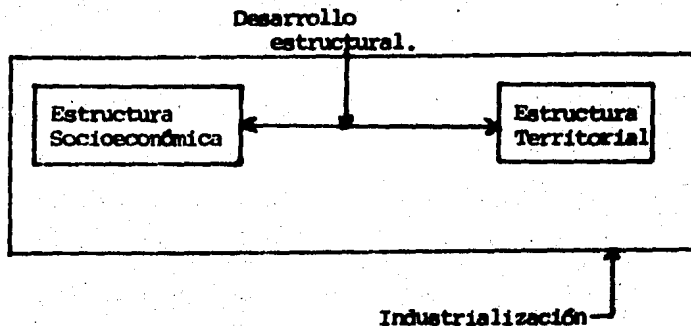
## 8. REGIONALIZACION.

### 8.1. APLICACION DEL MODELO DE REGIONALIZACION.

Dada la situación de condiciones de desarrollo existentes en la región descritas anteriormente, se buscarán las -- áreas menos desarrolladas para ponerlas al mismo nivel que -- el resto del estado. Para esto se debe formular una representación explícita, cuantitativa y exacta de las situaciones problemáticas; en otras palabras, será planteado el modo de regionalización.

El modelo de regionalización aplicado en nuestro estudio, fué desarrollado por el Ing. Roberto Espriu Sen, el -- cual contempla las condiciones reales del país, en lo social económico y territorial. Este modelo plantea la creación de subregiones económicas en equilibrio que presenten un mismo grado de desarrollo, esto es tanto interregional como intraregional, ya que todo sistema regional está formado por estructuras que intrínsecamente presentan inconsistencia ante los fenómenos ocurridos, lo que provoca inconsistencia en todo el sistema.

#### SISTEMA REGIONAL.



La estructura socioeconómica esta formada por la población con sus condicionantes de desarrollo y sus diferentes actividades económicas dentro de los tres sectores productivos. La estructura territorial la conforman, la distribución de los asentamientos humanos, la distribución de la actividad económica, los recursos naturales y la infraestructura física. Para que estas estructuras presenten un equilibrio, los factores que la componen, que son los del crecimiento y desarrollo, deberán presentar un mismo grado de integración para provocar el desarrollo estructural. Y como ya se señaló anteriormente, la industrialización puede provocar un crecimiento a corto plazo, pero este crecimiento será de carácter sectorial, que desequilibrará las componentes del sistema, provocando con esto la polarización por una nueva actividad, acentuando las corrientes migratorias y provocando que los asentamientos humanos se concentren en lugares con escaso servicio urbano.

El modelo de regionalización establece subregiones económicas, las cuales serán reconocidas "cuando unidades administrativas contiguas, presenten el mismo grado de desarrollo". En nuestro país, esta unidad administrativa será el municipio, ya que es la mínima unidad en que se encuentra dividida la república mexicana, tanto geográficamente como administrativamente.

Para cada municipio se localizan los indicadores de la tabla Mi, los cuales serán ponderados debido a sus diferentes influencias en el crecimiento o desarrollo. quedando establecida por el metodo "Dalphi" la ponderación en porcenta

jes como lo indica la misma tabla. Estos indicadores contarán con datos históricos de los años 1980, 1984 y otro anterior, al igual que en el diagnóstico de la situación actual.

Con estos datos se observa el crecimiento desigual de los municipios, independientemente del total de la región, por lo que es necesario establecer las distintas tasas de crecimiento, y esto se hace usando las mismas fórmulas mencionadas en la metodología.

Para población:

$$T.C. = \sqrt[n]{\frac{V_f}{V_i}} - 1$$

y para el resto:

$$T.C. = \frac{\frac{V_f}{V_i} - 1}{n}$$

Estas tasas de crecimiento se obtendrán para cada municipio y se tabularán en el mismo orden de los datos.

Ejemplo: Población.

MUNICIPIO	T.C. X 100
Ahualulco	6.26
Arm. de los Inf.	3.73
.	.
.	.
.	.
Matehuala	7.87
.	.
.	.

En la parte donde se tienen los datos se observa también que no existe una distribución uniforme entre los municipios.

cipios, por lo que debemos plantear su porcentaje de representatividad y esto se hace tomando el cociente de el valor del municipio entre el valor total de la región, de la siguiente manera:

$$P.R. = \frac{V_m}{V_r}$$

donde:  $V_m$  es el valor del municipio y  $V_r$  es el valor de la región.

Ejemplo: Población.

MUNICIPIO	AÑO 1984
Ahualulco	22 183
.	.
Región	1 216 411

entonces:

$$P.R. = \frac{22\ 183}{1\ 216\ 411} = 0.018$$

$$P.R. = 1.82\%$$

Estos valores serán tabulados al igual que los anteriores

Además de lo anterior, debido a la disparidad en los datos, también será considerado un rango (que en nuestro caso es igual a 3), y se aplica tomando la diferencia entre el dato mayor y el menor de cada indicador, dividido entre el número de rango, así:

$$V_{max} - V_{min} = V_{dif} \quad \text{y} \quad \frac{V_{dif}}{\text{Rango}} = V_{rango}$$

donde:  $V_{max}$  - Valor máximo del indicador.

$V_{min}$  - Valor mínimo del indicador.

$V_{dif}$  - Valor de la diferencia.

$V_{rango}$  Valor a plicar en el rango.

Ejemplo: Población.

(San Luis Potosí) 583,075 - (Cerro San Pedro) 2 334 = 580 741

$$\frac{580\ 741}{3} = 193\ 850$$

quedando:

2 334	Rango 1
195 914	Rango 2
389 494	Rango 3
583 075	

El ejemplo completo de población se encuentra en la tabla M.9.

Con todo lo anterior se plantea el modelo de regionalización, el cual se desarrolla de manera siguiente:

$$X_{ij} = \left[ R_{ij} \left[ \underbrace{(R_{ij} + P.R.ij)}_{\text{Estática}} + \underbrace{(R_{ij} + T.C.ij)}_{\text{Dinámica}} \right] \right] V.P.ij$$

- donde:  $X_{ij}$  Puntaje del municipio  $i$  para el indicador  $j$   
 $R_{ij}$  Rango del municipio  $i$  para el indicador  $j$ .  
 $P.R.ij$  Porcentaje de representatividad en el municipio  $i$  del indicador  $j$ .  
 $V.P.ij$  Valor ponderado en el municipio  $i$  del indicador  $j$ .

El segundo término del modelo se encuentra dividido en dos partes: la primera, compuesta por  $\left[ (R_{ij} + P.R.ij) R_{ij} \right] V.P.ij$  es la denominada parte "Estática", ya que su influencia no cambia la estructura en forma inmediata dentro del proceso de cambio, sea este un simple crecimiento o un desarrollo integral, sin embargo es imprescindible dada la participación que representa dentro del total. La segunda parte esta for-

mada por  $[(R_{ij} + T.C.ij) R_{ij}] V.P.ij$  y es la denominada parte "Dinámica", complementando así el término, ya que aquí se consideran los aumentos y tendencias en los diferentes factores.

En el primer término es marcado  $X_{ij}$ , que es en sí un valor específico asignado al municipio y es representativo para el indicador marcado. Este valor representa la parte esencial del modelo, y por esto fué tabulado en forma matricial quedando los municipios en los renglones y los indicadores en las columnas. A continuación se realiza la suma de cada indicador por municipio; obteniéndose un total para cada municipio. Estos resultados se encuentran en la tabla -- M.2.

Los puntajes de los municipios son sumados de tal manera que se formen subregiones, entre las cuales la sumatoria de puntos en cada una de ellas y la diferencia entre ellas tienda a cero.

Ya que la región presenta una analogía con el país, manteniendo la tendencia de concentración de población, se optó por tomar a la capital del estado como una sola región, buscando equiparar las restantes regiones con esta.

En nuestro caso se realizó el proceso sistemático mencionado en la gráfica (1) resumido) hasta llegar al óptimo.

T A B L A M.1  
INDICADORES EMPLEADOS.

FACTORES DEL CRECIMIENTO.

FACTOR	INDICADOR	V.P.
POBLACION	Población	13.2
	Densidad de población	6.6
	Natalidad	6.6
	Migración	6.6
INFRAESTRUCTURA FISICA.	Total de Caminos	8.25
	Caminos pavimentados	8.25
	Vías ferreas	8.25
	Telefonos	8.25
PRODUCCION	Producción Agrícola	8.25
	Producción Ganadera	8.25
INDUSTRIA	Personal Ocupado	2.75
	Número de establecimientos	2.75
COMERCIO	Personal ocupado	2.75
	Número de establecimientos	2.75
SERVICIOS	Personal ocupado	2.75
	Número de establecimientos	<u>2.75</u>
		100.00 %

FACTORES DEL DESARROLLO

EMPLEO	PEA	9.0
	Población desempleada.	9.0
	Población sector primario.	6.0
	Población industria manufacturera	6.0
EDUCACION	Población sin instrucción alguna	1.5
	Pob. con instrucción primaria.	4.5
	Pob. con alguna instrucción pos-primaria.	9.0
ALIMENTACION	Pob. que consume carne.	6.25
	Pob. que consume pan de trigo.	3.75

	Pob. que consume pescado	6.25
	Pob. que consume leche.	5.00
	Pob. que consume huevo.	3.75
<b>VIVIENDA.</b>	<b>Número de viviendas.</b>	<b>2.5</b>
	Viviendas con energía eléctrica	2.5
	Viviendas con drenaje.	2.5
	Viviendas con agua entubada.	2.5
<b>SALUD.</b>	<b>Centros de Salud</b>	<b>6.6</b>
	Médicos.	6.6
	Camas.	<u>6.6</u>
		<b>100.00</b>

**TOTAL: 35 indicadores condensados para la aplicación del mo  
delo de regionalización.**



MUNICIPIO	POBLACION				INFRAESTRUCTURA FISICA				PRODUCCION		INDUSTRIA		COMERCIO		SERV. Y TRANSP.		
	Pob. Total	Dens. Pobl.	Nata- lidad	Migra- cion	Tot. de Cam./ 1000Km <sup>2</sup>	Camino Pavim./ 1000Km <sup>2</sup>	Vías Fg./ 1000Km <sup>2</sup>	Tel./ 10000 h	Prod. Agric.	Prod. Ganad.	P.ocup. Indust.	Est. Ind. Censado	P.Ocup. Comerc.	Est. Gen. ados	P.ocup. S.T.	Est. Cens.	P.E.A./ Pobl.
AHUALULCO	133	70	195	131	61	82	0	- 11	2818*	359	30	37	16	16	36	25	29
ARM.DE LOS INFANTES	84	44	212	203	283	316	151	0	16	127	11	16	6	5	35	16	24
CATORCE	113	55	198	110	280	316	407	- 12	399	239	20	18	10	4	20	22	24
CEDRAL	143	69	94	130	79	47	0	11	400	456	31	43	17	20	37	29	48
CERRO SAN PEDRO	92	52	214	249	219	223	0	0	3	113	15	16	8	8	- 3	19	22
CHARCAS	127	55	79	83	65	39	173	29	33	793	36	31	14	17	18	27	96
GUADALCAZAR	151	60	207	127	67	58	152	0	579	987	39	43	20	23	89	26	127
MATEHUALA	220	95	90	90	203	82	41	214	845	612	49	71	38	40	21	58	27
MEXQUITIC	172	95	90	104	57	80	148	0	137	726	27	42	15	18	28	30	26
MOCTEZUMA	143	66	102	260	79	93	153	- 5	415	499	35	42	20	21	50	28	105
SALINAS	173	77	95	38	93	158	153	0	308	390	43	49	23	25	19	41	20
SAN LUIS POTOSI	2499	912	25	1364	74	89	142	1728	2222	965	1417	965	681	565	630	643	117
SANTO DOMINGO	148	70	211	228	123	163	0	0	1309	596	50	41	19	20	63	29	221
SOLEDAD DIEZ GUTIERR	333	1102	21	300	528	677	1016	0	1226	504	113	98	48	46	93	53	26
VANEGAS	129	61	191	28	46	48	153	257	113	216	32	35	17	18	9	27	104
VENADO	136	65	96	122	127	187	155	- 6	185	635	28	33	16	18	52	29	27
VILLA DE ARISTA	142	70	83	97	137	64	1234	128	4	144	35	36	18	20	23	28	28
VILLA DE ARRYAGA	138	67	229	38	96	58	154	13	247	266	40	50	22	23	39	27	243
VILLA DE GUADALUPE	126	59	214	260	- 2	41	0	0	183	225	23	27	12	14	34	23	26
VILLA DE LA PAZ	86	52	83	50	105	185	151	0	- 43	109	34	20	9	11	20	19	105
VILLA DE RAMOS	187	82	195	137	58	47	0	0	1145	647	13	64	25	29	49	36	100
VILLA DE REYES	178	85	96	132	34	109	0	- 3	788	381	17	71	21	21	25	31	94
VILLA DE HIDALGO	149	73	105	131	75	62	155	0	201	266	35	47	20	23	8	31	104
BARAGOZA	147	77	109	248	68	106	155	- 20	- 8	223	48	59	16	17	73	26	23

EMPLEO			EDUCACION			ALIMENTACION					VIVIENDA			SALUD				TOTAL
Pob. Desemp	P.A.G.s P./PEA	P.I.Man /PEA	Sin Ins trucc. alguna	Con ins trucc. Prim.	Con alg instruc. Post. P.	Pobl. Come Peacado	Comen Pan de Trigo	Cons. Leche	Cons. Carne	Cons. Huevo	Núm. Vivien.	Viv. Saneada	Viv. C/Dren.	Viv. C/aguaE	Centros Sana/1000 h.	Med./10000 h.	Camas/10000 h.	
228	162	13	3	27	113	61	84	65	74	40	23	28	15	21	89	81	75	5229
253	142	384	5	21	96	37	20	30	28	18	20	115	15	11	503	75	317	3639
283	56	153	- 1	4	313	57	34	45	61	42	19	15	13	17	140	77	237	3788
533	125	38	- 1	25	491	83	54	76	83	51	16	44	12	15	65	58	35	3457
62	52	171	- 2	19	274	37	29	15	47	17	97	86	94	137	323	342	0	3050
505	72	8	- 1	21	175	60	52	33	67	33	34	27	104	26	164	139	455	3689
- 25	150	29	3	35	220	69	52	54	77	40	25	55	12	17	78	- 14	97	3729
412	2	65	2	49	13	113	70	101	119	73	50	71	75	62	- 17	69	- 1	4124
511	18	22	3	49	292	77	61	49	91	69	30	107	31	37	18	78	35	3373
603	197	12	4	38	223	76	44	166	102	42	21	14	12	19	146	190	121	4137
56	176	137	6	39	249	97	58	76	107	60	33	66	57	83	- 11	45	74	3113
559	- 31*	67	117	690	2781	1715	469	771	1149	625	902	1120	1327	1102	- 21	114	72	28559
490	164	45	0	35	149	88	51	40	121	43	30	20	22	27	122	21	29	4788
586	- 58*	254	14	99	546	229	328	72	265	133	111	150	113	141	- 2	38	- 10	9194
- 4*	236	142	- 1	20	278	297	37	62	72	46	16	63	61	14	64	150	71	3108
256	177	- 2	1	33	228	74	61	55	80	47	21	51	212	13	61	35	96	3404
246	178	- 23	1	56	217	82	56	79	91	56	65	36	95	13	184	349	171	4233
243	126	52	0	34	218	73	35	63	79	42	18	35	21	13	37	14	56	2666
163	153	262	0	32	109	65	34	48	64	37	18	187	312	28	402	234	60	3473
423	- 12	416	- 7	52	127	44	25	28	37	22	15	14	11	11	45	65	235	2547
216	188	24	8	42	95	111	72	100	117	76	43	44	512	88	- 4	35	7	4891
542	28	280	4	42	211	94	65	84	109	66	34	45	209	202	0	- 21	5	6083
478	183	- 20 *	- 3	62	218	84	60	66	101	61	74	92	180	89	250	174	344	3978
187	- 8	24	7	57	220	85	53	55	92	48	23	87	23	24	8	6	61	2419

TABLA M.9. POBLACION TOTAL.

	1970	1980	1984	T.C.	P.R.	X1J
AHUALULCO	9487	17403	22183	6.26	1.82	133.06
ARM. DE LOS INFANTE	4594	6627	7673	3.73	0.63	83.95
CATORCE	7203	12140	14959	5.36	1.23	113.39
CEDRAL	7679	15320	20195	7.16	1.66	142.22
CERRO SAN PEDRO	1218	1938	2334	4.75	0.19	91.61
CHARCAS	12637	21470	26540	5.44	2.18	126.98
GUADALCAZAR	15186	28357	36404	6.44	2.99	150.28
MATEHUALA	28714	61272	82972	7.87	6.82	220.31
MEXQUITIC	18424	36587	48140	7.10	3.96	172.39
MOCTEZUMA	8482	16710	21916	7.02	1.80	142.82
SALINAS	9129	21016	29336	8.70	2.41	173.05
SAN LUIS POTOSI	168975	406630	583075	9.18	47.93	2499.16
SANTO DOMINGO	5832	12725	13758	8.11	1.13	148.37
SOLEDAD DINZ GUTIERREZ	17074	64417	109564	14.20	9.01	332.77
VANEGAS	3816	7477	9785	6.96	0.80	128.23
VENADO	7088	13720	17868	6.83	1.47	135.96
VILLA DE ARISTA	4491	9410	13493	7.68	1.11	142.43
VILLA DE ARRIAGA	6549	12931	17069	7.04	1.40	137.81
VILLA DE GUADALUPE	7093	12963	16498	6.22	1.36	126.46
VILLA DE LA PAZ	3305	4900	5736	4.02	0.47	85.67
VILLA DE RAMOS	9943	24231	34603	9.32	2.84	186.91
VILLA DE REYES	12117	27196	37579	8.42	3.09	178.33
VILLA DE HIDALGO	8330	17454	19746	7.68	1.62	149.16
ZARAGOZA	9559	18987	24985	7.10	2.05	147.18

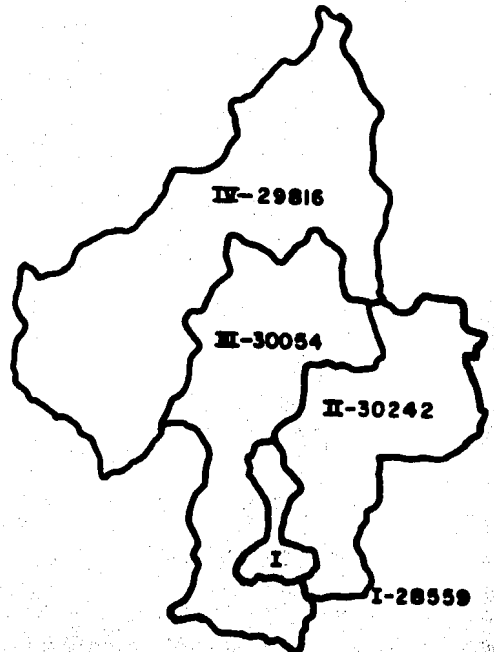
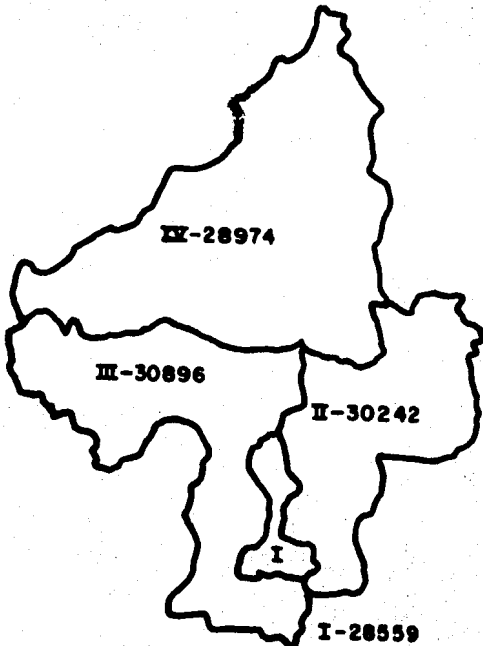
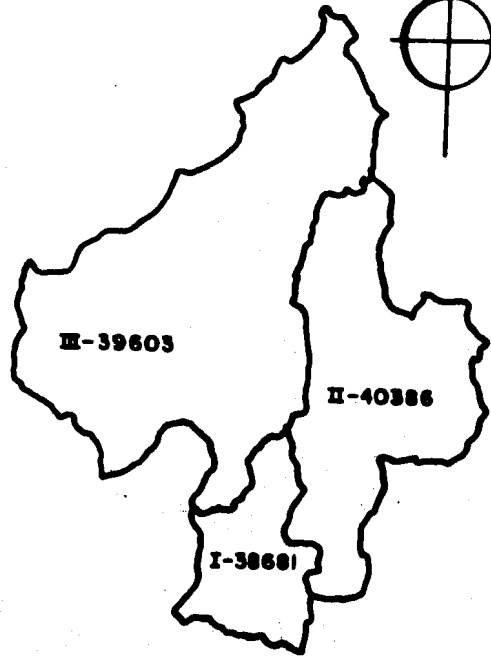
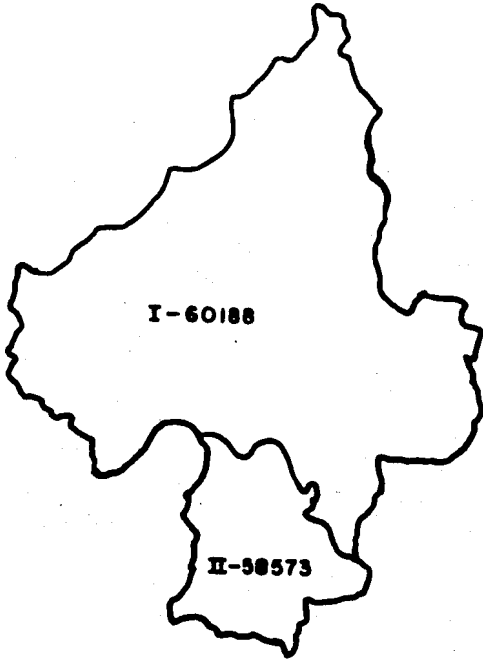
Las subregiones definitivas quedan estructuradas de la siguiente manera:

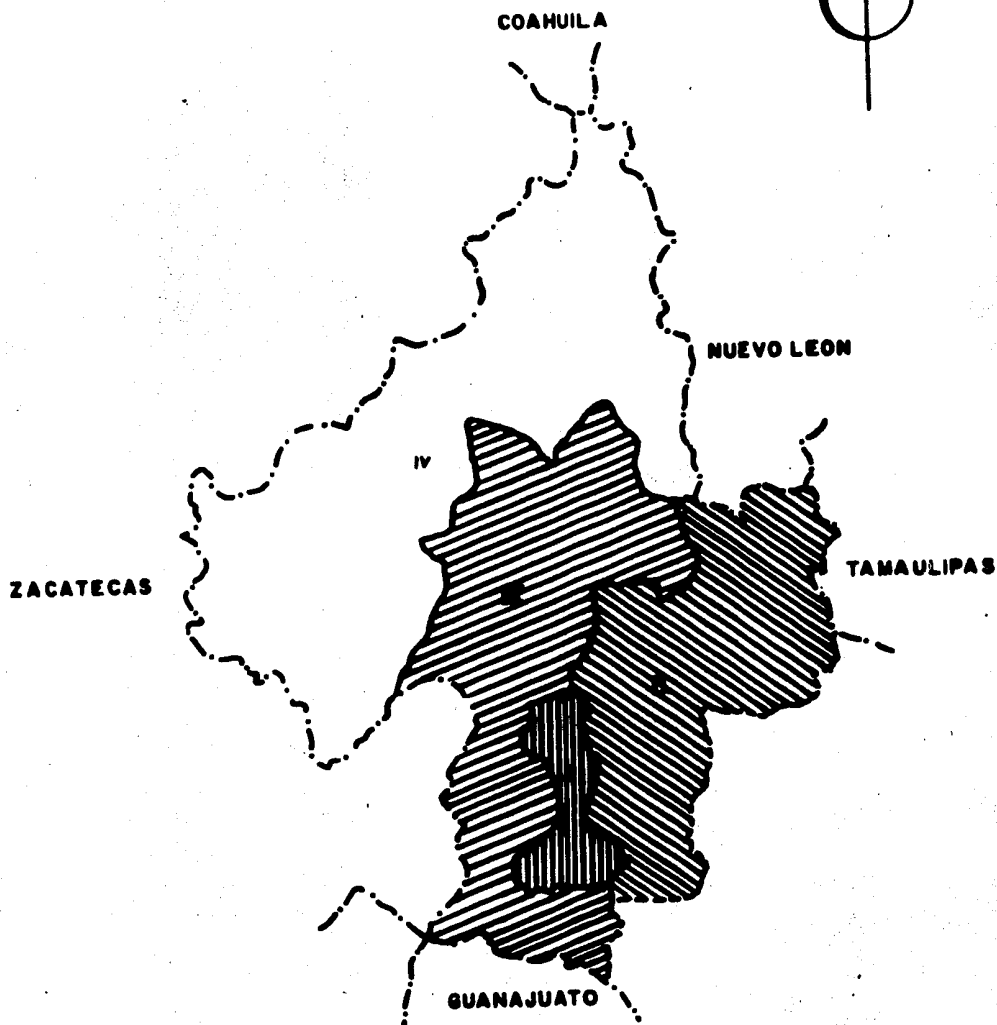
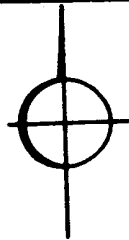
GRAFICA II	REGION	MUNICIPIO	PUNTAJE	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )
	I	San Luis Potosí	28 559	1 353.3
		TOTAL	28 559	1 353.3
	II	Arm. de los Infante	3 639	668.4
		Cerro San Pedro	3 050	147.6
		Guadalcazar	3 729	4 244.3
		Soledad Diez Gutierrez.	9 194	221.4
		Villa de Arista.	4 233	539.5
		Villa de Hidalgo.	3 978	1 618.4
		Zaragoza	2 419	703.7
		TOTAL	30 242	8 043.3
	III	Ahualulco.	5 229	681.6
		Charcas	3 689	2 339.9
		Mexquitic	3 373	647.1
		Moctezuma	4 137	1 604.2
		Venado	3 404	1 360.6
		Villa de Arriaga	2 666	1 156.4
		Villa de Guadalupe	3 473	1 186.1
		Villa de Reyes	4 083	1 122.0
		TOTAL	30 054	10 097.9
	IV	Catorce	3 788	1 178.6
		Cedral	3 457	1 080.2
		Matehuala	4 124	1 299.1
		Salinas	3 113	2 116.0
		Santo Domingo	4 788	2 266.8
		Vanegas	3 108	2 667.2
		Villa de la Paz	2 547	228.8
		Villa de Ramos	4 891	2 145.5
		TOTAL	29 816	12 982.2



Siendo las diferencias entre las regiones:

	30 242	
		188
	30 054	
1 683		238
	29 816	
		1 257
	28 559	

ALTERNATIVAS DE REGIONALIZACION





-  REGION I
-  REGION II
-  REGION III
-  REGION IV

## 8.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS DISTINTAS SUBREGIONES

SUBREGION I. La cual abarca en su totalidad el municipio de San Luis Potosí. Esta subregión es donde se encuentra localizada gran parte de los asentamientos humanos, así como la infraestructura, servicios, empleo e industria.

a) INFRAESTRUCTURA. El municipio de San Luis Potosí, es la arteria principal en lo que respecta a carreteras, vías de ferrocarril, así como un aeropuerto internacional.

b) CLIMA. Esta subregión adopta dos tipos de climas, cálido-húmedo y subhúmedo, secos y semisecos (con lluvias en verano), el cual es el que predomina en esta subregión.

c) HIDROLOGIA. Cuenta con el cauce del río tamuín -- que es la cuenca de mayor extensión dentro del estado. Sin lugar a duda es el área de explotación mas importante de la zona, su desarrollo agrícola es reducido debido a sus limitaciones de carácter hidrológico. Lo anterior origina problemas para el suministro de agua a la capital.

d) MINERIA. El municipio de San Luis Potosí es productor de oro, plata, cobre y plomo, aunque no en gran escala como en los municipios de las subregiones consecuentes.

e) POSIBILIDADES DE USO AGRICOLA. Es esta subregión, son pocas, menos de la mitad de su territorio. No es posible realizar ninguna actividad agrícola debido a las limitantes físicas tan severas que se presentan como son: pendientes fuertes (mayores de 40%), que los poco profundos -- (0-25 cm.) y obstrucción superficial en más de 40% del área. En las partes mas bajas, aproximadamente un 5% de la super-



ficie de estas sierras se puede llevar a cabo agricultura - mecanizada continúa, con fuertes restricciones.

f) POSIBILIDADES DE USO PECUARIO DE LA TIERRA. Es la mayor parte de las sierras que se localizan al sur de ciudad de San Luis Potosí, y que se prolonga hasta el límite - en Guanajuato, el uso pecuario es muy restringido debido a las características que se mencionan en el uso agrícola de la tierra, por lo que es recomendable el pastoreo extensivo solo para ganado caprino, aprovechando la vegetación de matorral crasicaule, que presenta muy pocos elementos de valor forrajero.

En general, las condiciones para implantar un cultivo de pastos son favorables, y también lo es la movilidad de ganado.

g) POSIBILIDAD DE USO FORESTAL DE LA TIERRA. La vegetación presente en las sierras y en los lomeríos de pie de monte es de matorral crasicaule y nopalera con algunos manchones de encino y pino, los cuales son de condiciones y cobertura baja. La explotación es de carácter doméstico.

Las llanuras no ofrecen alternativas de uso forestal en la mayor parte de sus terrenos, ya que actualmente están dedicados a la agricultura. Las áreas de estas llanuras, - en donde no se practican labores agrícolas y que sustentan principalmente vegetación natural de matorral crasicaule, - presentan solo posibilidades de explotación de carácter doméstico con rendimientos bajos, por la escasa cobertura y - la baja condición de los elementos aprovechables.

**SUBREGION II:** Cuyos municipios son: Guadalcazar, Villa de Hidalgo, Villa de Arista, Soledad Diez Gutiérrez, -- Armadillo de los Infante, Charcas y Zaragoza.

a) **INFRAESTRUCTURA.** Esta subregión cuenta con dos -- carreteras de paso, una de ellas, Matehuala a Ciudad Mante, pasando por Guadalcazar, San Luis Potosí, Charcas y Armadillo de los Infante, respecto a las vías de ferrocarril, se tiene: San Luis Potosí-Tampico y pasa por Soledad Diez Gutiérrez y Villa de Hidalgo.

b) **CLIMA.** En esta subregión predomina el clima seco-semiseco.

c) **HIDROLOGIA.** Esta subregión cuenta con el trayecto de la cuenca del Pánuco.

d) **MINERIA.** La producción minera en esta subregión, cuenta con municipios como Guadalcazar (oro, plata, cobre, plomo), Villa de Zaragoza (Fluorita), que es una zona generadora de minerales.

e) **POSIBILIDADES DE USO AGRICOLA.** Coincide en determinada parte con las subregiones III y IV (parte de la sierra Madre Oriental) tanto tienen las mismas posibilidades agrícolas. Esta subregión tiene posibilidades de uso agrícola.

En el norte de Guadalcazar (Valle intermontano), se puede efectuar agricultura de tracción animal continua. En esta área la pendiente varía de 6 a 12%, la profundidad del suelo de 20 a 50 cm., y la obstrucción superficial de 35 a 50% por lo que no se puede introducir maquinaria agrícola.

f) **POSIBILIDADES DE USO PECUARIO.** Son las mismas que

en determinadas zonas de la subregión III y IV (parte de -- la sierra Madre Oriental). El pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas se puede realizar en todas aquellas áreas donde es factible efectuar agricultura mecanizada, es decir, en la mayor parte de las llanuras y en porciones de bajadas lomeríos y Valles.

Las zonas ubicadas en Villa de Hidalgo, noreste de -- río Verde pueden ser destinadas a pastoreo intensivo de ganado bovino sobre vegetación de matorral, submontano, espinoso y desértico micrófilo entre otros.

g) POSIBILIDADES DE USO FORESTAL. Es reducida debido a que son áreas dedicadas a la agricultura y por ende no -- tienen vegetación natural, o bien si la hay, no presenta -- elementos aprovechables respecto a la agricultura.

Respecto a la agricultura. Los cultivos principales son similares a los de la subregión IV (Sierra Madre Oriental), como son alfalfa, caña de azúcar, cártamo, cebada forrajera, cebolla, chile, frijol, garbanzo, hortalizas, jitomate, maíz, naranja, papa, sorgo en grano, trigo. Los cultivos se destinan al comercio regional y al autoconsumo, -- como son el maíz y el chile serrano.

La labor es por medio de tracción animal, pero algunos agricultores emplean maquinaria.

SUBREGION III. Cuyos municipios son: Villa de Reyes, -- Villa de Arriaga, Mexquitic, Ahualulco, Moctezuma, Venado, -- Charcas y Villa de Guadalupe.

a) INFRAESTRUCTURA. Esta subregión cuenta con un paso importante de vías de comunicación estatal, como son: San --

Luis Potosí, Querétaro y Aguascalientes, San Luis-Zacatecas, otra vía interconectada a Saltillo.

Esta subregión cuenta con ferrocarril a Querétaro, - - Aguascalientes y el norte del país, así como Tampico.

b) CLIMA. Es semicálido y templado, así como, seco y semiseco templado en la mesa Central.

c) HIDROLOGIA. Existe un río muy importantes que cruza gran parte de esta subregión, dicho río es el Moctezuma.

Existe dentro de algunos municipios con manantiales de aguas termales, uno de ellos es Villa de Reyes, que puede -- ser usada como fuente de energía geotérmica.

d) MINERIA. Charcas es productor de Zinc, Manganeso, - oro, plata, cobre y plomo.

e) POSIBILIDADES DE USO AGRICOLA. Son pocas debido a las mismas circunstancias que en la subregión I, como son: -

Los sistemas de sierra alta, con mesetas como las de - San Miguelito y el Camarón, debido a ésto es imposible el -- uso agrícola.

En el municipio de Villa de Arriaga, la cual debido a su origen presenta, en su mayor parte suelos medianamente -- profundos (70cm.) y planos, en donde se puede desarrollar -- agricultura mecanizada continua. En algunas áreas los sue-- los son de menor profundidad (40 cm.) y las pendientes infe-- riores a 6%. En la mesa del Centro, ubicada esta subregión en Venado, Moctezuma, Ahualulco, Venado y parte de Charcas, las posibilidades son mínimas, no aptos los terrenos para -- agricultura debido a las condiciones naturales del área que afecta fuertemente su capacidad agrícola, sin embargo pobla--

dos como Venado, Charcas, la aptitud de estos municipios va a ser condicionado a los factores físicos del terreno, al noreste de Villa de Guadalupe se puede efectuar agricultura de tracción animal continua.

La agricultura manual estacionaria es factible solo en una porción muy reducida del sistema de topografías de bajada, con lomeríos ubicados al noreste de la Sierra de Coronados, donde el desarrollo de los cultivos no sufre ninguna limitación, pues los suelos tienen una profundidad de 50 a 90 cm. pero nuevamente la introducción, se ve impedida y la labranza está restringida severamente por las fuertes pendientes.

f) POSIBILIDADES DE USO PECUARIO. En la parte sur de esta subregión, es posible realizar actividades pecuarias con cualquier tipo de ganado, aunque las llanuras ofrecen mejores condiciones para el pastoreo intensivo de bovinos, ovinos y caprinos sobre praderas cultivadas ya que las limitaciones son moderadas o bajas.

g) POSIBILIDADES DE USO FORESTAL. Los climas secos y semisecos son importantes en la subregión, son el factor determinante para que dominen las comunidades vegetales de tipo desérticos, y estas en su mayoría de los casos, solo son útiles al hombre para fines domésticos. Como al oeste del poblado de Moctezuma encontramos como elemento dominante del matorral resotófilo, la lechuguilla de la cual se puede extraer fibras para fines comerciales; sin embargo las fuertes pendientes y la obstrucción superficial del área, limitan fuertemente su extracción.

Respecto a la agricultura, se lleva a cabo únicamente la

agricultura de temporal, y sus principales cultivos son: cebada, frijol y maíz.

En el municipio de Ahualulco, se realiza agricultura sobre suelos profundos, con implementos mecanizados, se riega - por gravedad utilizando el agua de la presa Santa Genoveva y de pozo profundo como uso generalizado. Se puede decir que - en esta subregión se practica la agricultura de riego y la de temporal, la primera ocupa menos del 1% y la segunda 5.08% -- del total de la superficie de la subregión.

**SUBREGION IV.** Cuyos municipios son: Salinas, Villa de - Ramos, Santo Domingo, Cedral, Vanegas, Catorce, Villa de la - Paz y Matehuala.

a) **INFRAESTRUCTURA.** Practicamente esta subregión se encuentra sin infraestructura, son mínimas las vías de comunicación. Una carretera es la que cruza a Salinas de Hidalgo - Zacatecas y Salinas Hidalgo-San Luis, otra que se localiza desde San Luis a Saltillo, por lo que pasa por el municipio de - Matehuala, Villa de la Paz y Catorce.

Las vías de ferrocarril de igual forma son escasas, la - mas importante es la que cruza el estado hacia el norte, pasa por la subregión III y los municipios de la subregión IV, Catorce, Vanegas, otra vía es en Salinas de Hidalgo a San Luis y a Aguascalientes.

b) **CLIMA.** De igual forma que la mayor parte del estado su clima se combina en semicálido y templado, seco-semiseco.

c) **HIDROLOGIA.** Esta subregión, cuenta con una cuenca - en Matehuala con una superficie de 8 924.97 km<sup>2</sup>, Sierra de - Rodríguez, Camacho, Gruñidores, Fresnillo Yesca, (Zacatecas-

San Luis).

d) MINERIA. Existen municipios que son generadores de minerales, tal es el caso de: Catorce (plata, plomo, la información es en el lapso 1977-1980), otro municipio importante es Villa de la Paz, el cual produce: oro, plata, cobre, plomo zinc y manganeso).

e) POSIBILIDADES DE USO AGRICOLA. En la mesa del Centro En esta parte de la subregión, se presentan las mismas características que en la subregión III, debido básicamente a las condiciones naturales, como son: suelos con cambios entre 10 y 20 cm., la obstrucción superficial abarca entre 50 y 70% -- alrededores de Salinas Hidalgo. Sin embargo existen áreas en las que se puede llevar a cabo labores agrícolas con labranza mecanizada, así como de tracción animal en menor proporción - concentradas principalmente en las llanuras al oeste de Villa Santo Domingo y Villa de Ramos.

La zona de la Sierra Madre Oriental, tampoco permite la utilización agrícola, ya que esta constituida básicamente por pendientes que fluctúan de 40 a 70%, la profundidad del suelo de menos de 10 a 20 cm. y la obstrucción superficial cubre de 50 a mas de 70% de sus áreas. La mayor parte de los terrenos con potencial agrícola son los que constituyen llanuras, tal es el caso del oeste y noreste de la sierra Catorce, Matehuala y noreste de Villa de Guadalupe.

f) POSIBILIDADES DE USO PECUARIO. Se puede llevar a cabo casi en su totalidad, pero debido a las condiciones físicas del terreno, impiden que el aprovechamiento sea óptimo.

La subregión ofrece posibilidades de explotación de gana

do ovino, bovino y caprino, como sucede en las zonas de bajos lomeríos y parte de algunas llanuras, en las que los factores limitantes van a ser 30%, obstrucción superficial no mayor -- del 50% de área, salinidad y sodicidad en el caso de algunas llanuras, estas áreas sustentan vegetación para el ganado, -- aunque con condiciones y cobertura baja, que limita la capaci-  
dad de carga de cabezas de ganado por unidad de área.

Las zonas de sierra y cañada que presentan pendientes -- hasta del 70% solo son viables para el pastoreo extensivo de ganado caprino, ya que éste no tiene impedimento para su movi-  
lidad.

Asimismo en la zona de la sierra Madre Oriental los terrenos de dicha subregión son de igual forma, aptos para las actividades pecuarias, ya que solo el 0.80% de su superficie total, no puede ser aprovechada para dicha actividad.

g) POSIBILIDADES DE USO FORESTAL. En la zona de la mesa central de esta subregión, se presenta debido al clima -- que predomina como factor determinante para que dominen las comunidades vegetales de tipo desértico y éstas en su mayoría de los casos solo son útiles al hombre para fines domésticos como son: construcción de cercas, techos o como leña.

En la zona de la Sierra Madre Oriental de esta subregión de productos no maderables, es factible en la sierra Ca-  
torce, Coronado.

Respecto a la Agricultura, en la zona de la mesa central, mismos cultivos que en la subregión III, como son: --  
maíz, frijol, jitomate, chile, avena forrajera, cebada forrajera y ajo.

En la zona de la Sierra Madre Oriental se explotan los



cultivos que a continuación se mencionan: Alfalfa, Cártamo, cebada forrajera, cebolla, chile, garbanzo, hortalizas, jitomate, maíz, naranja, papa, sorgo en grano y trigo.

En el norte de Cedral, el suelo en esta área es fértil sin embargo su profundidad es media (35 a 50 cm.); se encuentran en pendientes hasta el 5% y tienen obstrucción superficial leve.

Las labores agrícolas se efectúan con maquinaria, pero hay zonas donde todavía se emplea tracción animal. El agua para el riego se obtiene de pozos profundos.

## DEFINICION DE LAS CAPITALES REGIONALES Y CIUDADES INTERMEDIAS

La definición de las capitales regionales y ciudades intermedias que a continuación se mencionan, son fundamentales para el desarrollo Industrial y Regional.

**SUBREGION I.** Esta subregión es en su totalidad el Municipio de San Luis Potosí, por tal motivo en esta zona la Capital regional es el mismo municipio.

**SUBREGION II.** Dada la cercanía entre la Región I y la Región II se determina como capital regional el municipio de Armadillo de los Infante y puesto que cuenta con la infraestructura y recursos necesarios para llevar a cabo el desarrollo Industrial e Integral. Asimismo las ciudades intermedias que pueden proporcionar interrelación con las otras subregiones son: Villa de Hidalgo que sirve de enlace con San Luis Potosí y Guadalcázar, Villa de Zaragoza enlaza con Guanajuato y Soledad Diez Gutiérrez con el municipio de San Luis Potosí.

**SUBREGION III.** En esta zona la capital con aptitudes de desarrollo Industrial y regional es el municipio de Charcas. Su situación geográfica hace que este interconectada prácticamente con los municipios circunvecinos.

Las ciudades intermedias que pueden coadyuvar al futuro de dicho municipio son: Venado, Villa de Guadalupe.

**SUBREGION IV.** La capital Regional que se puede adoptar es el municipio de Santo Domingo, que geográficamente no cuenta con las mismas condiciones que las otras subregiones, sin embargo dada su fisonomía y condiciones climatológicas,

esta subregión es apta para llevar a cabo actividades de desarrollo Industrial y Regional. Las ciudades intermedias son Villa de Ramos y la Sierra de Catorce.

**CAPITULO 9**

- 9. PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL.**
- 9.1 PLAN INTEGRAL.**
- 9.2 PROSPECTIVA INDUSTRIAL.**

## 9. PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL.

### 9.1. PLAN INTEGRAL.

A principios del siglo XVIII, en el mundo existían solo 625 millones de personas, elevándose esta cifra hasta 1 600 millones para el año 1900, llegando en la actualidad a cerca de 4 000 millones, y de continuar esta tendencia, al inicio del siglo XXI, el mundo estará habitado por alrededor de - - 5 000 millones de personas.

Las ciudades tienen orígenes diversos, como el nacimiento al borde de un camino, en un lugar de paso obligado, fuese mar o tierra, desfiladero entre montañas o bahía abrigada; otras surgieron a orillas de un río, o en lugares con -- abundancia de agua. En todas ellas fué un accidente geográfico, el que determinó el asentamiento. En otras su origen se debe a razones humanas como la formación de grupos de viviendas alrededor de algún feudo, al cual facilitaban medios de vida, productos industriales, armas, vestidos, etc. Existen también las ciudades que nacieron debido al trabajo de -- sus moradores. La riqueza ganadera o la importancia de la cosecha, originaron un mercado que a su vez dió vida a una ciudad. De la misma manera fueron surgiendo las ciudades -- donde se reunieron los ganaderos, leñadores, mineros, obreros de una fábrica o industria, etc.

Así pues sea estratégica, religioso, industrial o comercial, la ciudad ha tenido origen en un pequeño núcleo urbano que ha crecido debido a su propia utilidad y a su propio valor.

De sobra es conocido que el origen de México fué neta--

mente religioso y que debido a su ubicación se favoreció un desarrollo militar centralizado en el D.F., alrededor del - cual giraron las actividades sociales, comerciales e industriales y al ir surgiendo los estados se ha observado un -- crecimiento análogo.

### 9.1.1 ESCENARIO TENDENCIAL.

El estado de San Luis Potosí es de origen minero, y análogamente al país, la centralización de las actividades provoca la concentración de la población en la ciudad capital, por lo que, es necesario el establecimiento de planes para el proceso de desarrollo urbano, ya que de seguir creciendo de esa forma, para el año 2000 la capital del estado, Matehuala y Río Verde contarán con el 68% de la población total.

Haciendo referencia a la serie de tablas 9, en la cual estan contenidas proyecciones de la mayoría de los indicadores con información histórica, en sus diferentes posibilidades, tendremos los siguientes planteamientos.

Como lo marca la serie de tablas 9, la zona del altiplano y Centro de San Luis Potosí, contarán con una población de 4'258,858 personas, observándose aquí también que la capital tendrá el 55% del total de la región, marcando una diferencia significativa con las subregiones restantes. A la concentración de población tenemos que agregarle que la capital cuenta tan solo con 1 053 km<sup>2</sup>, por lo que su densidad de población sería de 1 579 hab./km<sup>2</sup>, mientras que la región completa unicamente alcanzaria a 131 hab./km<sup>2</sup>.

La migración se dirigirá a la capital en busca de satisfactores para su bienestar, considerando que debido al índice de crecimiento de población, la base de la pirámide de edades en el rango de 1 a 14 años alcanza aproximadamente el 70%, por lo que tan solo contaría con una P.E.A. de 17% de la población total, del cual alrededor del 90% se encontrará desempleado, estando las fuentes de empleo en la capital. Lo

anterior demostraría que no fueron planteados los planes para el desarrollo de las regiones que propiciaron el arraigo de sus pobladores, el crecimiento planificado de la población y la creación de empleos que le dieran un ingreso real y constante a los trabajadores.

La infraestructura alcanzada en la región, será apenas suficiente para comunicar los centros subregionales con 4 257 km. de carreteras pavimentadas, lo que representa el 50% del total de caminos, quedando aún incomunicadas varias poblaciones, principalmente del altiplano, las cuales cuentan con caminos de terracería transitables en tiempos de secas.

Las vías ferreas apenas tendrán un leve crecimiento en todas las subregiones exceptuando a la capital, ya que los tramos de vías a agregar serán utilizables solo por industrias que requieren de este medio para el tráfico de sus productos. Finalmente tenemos que los servicios telefónicos en la capital tienen un índice tan alto que para el año 2000 contará con el 96% de las unidades telefónicas de la región completa.

Otro problema que traerá la concentración de población en la capital (subregión I) será el de la vivienda, ya que en promedio se tendrán 12 personas por vivienda, mientras que en las subregiones restantes habrá 7.5 personas por vivienda. En la región total serán construidas tan solo 362 674 viviendas de las cuales el 38% contará con energía eléctrica, el 85% con agua entubada y el 73% con drenaje.

La actividad primaria tiende a contraerse al grado de que en el año 2000 solo ocupará al 9.5% de la P.E.A., con



rendimientos apenas iguales a los logrados en 1984, ya que no se establecieron programas de orientación al campesino para la siembra de sus cultivos, además de la poca capacidad de producción de la tierra.

La población empleada en la industria manufacturera tendrá un alto índice de crecimiento en la subregión I, mas a pesar de esto la industria manufacturera solo ocupará al 8.5 % del total de la P.E.A. de la región, ya que las ciudades alejadas de la capital no tendrán industrias adecuadas a la actividad en la subregión, además de que la producción no será consumida directamente allí.

En el aspecto educación, de mantenerse la tendencia de elevación en los niveles de educación, se logrará que para el año 2000 se tenga el porcentaje de analfabetismo hasta en un 1% total y un 19% con un nivel de post-primaria.

En lo que respecta a salud, la serie de tablas 9, nos indica que para el año 2000 la región contará con 1 792 camas, atendidas por 1 386 médicos en 395 centros de salud, esto es 4 camas y 3 médicos por cada 10 000 habitantes, lo que demuestra que los servicios de salud no avanzarán ya que el crecimiento alcanzado en este sector no podrá abarcar al grueso de la población.

### 9.1.2. ESCENARIO IDEAL.

Después de analizar las tendencias de los factores de crecimiento y desarrollo de la población para el año 2000 en el inciso anterior, es conveniente considerar las perspectivas de los habitantes de la región contando con los factores ideales para su desarrollo.

La parte central de las tablas 9, nos señala el escenario ideal a alcanzar por la región, es así que tenemos que si la población a partir de este momento comienza a planificar el crecimiento y a descentralizarse de la capital, la región contará con 2'245,192 habitantes, de los cuales el 47% se mantendrá en la subregión I, llegando a tener en el total de la región una densidad de población de unicamente 69 -- hab./km.<sup>2</sup>.

En el estudio se propone la formación de pequeñas ciudades (entre los 2 000 y 60 000 habitantes) que ofrezcan las ventajas de la urbe principal, minimizando sus inconvenientes, por lo que idealmente se contaría con una migración -- equilibrada hacia las 4 regiones.

El crecimiento planificado de la población, traerá consigo, que la pirámide de edades tenga una base de tan solo -- el 40% y una P.E.A. del 56% del total de la población.

Aplicando los planes de desarrollo de cada sector y para cada subregión individual, se lograra el arraigo de los -- pobladores, ya que el 98% de la PEA estara empleado y recibiendo un ingreso real.

Siendo un elemento vital para el desarrollo, la infraes

estructura deberá alcanzar niveles en los cuales la comunicación debe ser posible no solo entre las capitales subregionales, sino alcanzar también los poblados mas importantes de estas, siendo esto posible con 12 595 km. de caminos, de los cuales el 65% estarán pavimentados. Además para alcanzar este objetivo, habrá un aumento en vías ferreas de 100% aproximadamente y un aumento con mejor distribución de las unidades telefonicas de la región.

Una prospectiva ideal sería que el problema de la vivienda no existiera para el año 2000, es así que se hace el planteamiento de un máximo de 4 habitantes por vivienda y un índice de fecundidad de 2.75 hijos por mujer, con lo cual estaría de sobra resuelto el problema. La mejor situación que puede tener la región es la de contar con todos los servicios, sin embargo al considerar la imposibilidad de llegar a ciertas zonas, lo mejor sería que el 73% de las viviendas -- contarán con energía eléctrica, el 44% con agua entubada y el 39% con drenaje.

Respecto a la población ocupada en las tres diferentes actividades posibles, tenemos que la población agrícola, ganadera, silvícola y pesquera contara con el 17% de la PEA -- incrementando su rendimiento en cada subsector, ya que de estas actividades se deriva la posibilidad de alimentación de los habitantes.

La Industria Manufacturera ocupara tan solo el 9% de la PEA, estando el 5% en la capital, indicándonos así que -- casi la mitad de la planta industrial se encontrará descentralizada.

Idealmente para el año 2000, el analfabetismo deberá quedar erradicado de la región, quedando solo sin instrucción alguna aquellos que hasta 1980 no hayan tenido acceso a la educación básica, siendo estos el 1% de la población total. La región estará en posibilidad de alcanzar un nivel de post--primaria debido a que el 46% de la población alcanza tal nivel.

Finalmente el sector salud bien planificado contará - con 5 204 camas atendidas por 3 740 médicos en 989 centros de salud, proporción que nos daría 23 camas y 17 médicos -- por cada 10 000 habitantes, de los cuales el 63% estaría -- descentralizado.

### 9.1.3. ESCENARIO FACTIBLE.

Ya que nuestro estudio esta basado en el metodo cientifico, este inciso surge de dos hipótesis relativas a los -- anteriores incisos.

a) Las tendencias de crecimiento del sistema regional pueden ser modificadas por medio de la planeación, con el - objeto de mejorar en lo posible las condiciones del sistema regional.

b) El planteamiento de los objetivos deseables o ideales para la sociedad, nos dará elementos de juicio para definir que cambios son deseables en las interrelaciones actuales del sistema regional, de tal forma que el proceso de desarrollo, se oriente hacia un escenario factible.

Partiendo de lo expuesto anteriormente, tenemos que es posible hacer una estimación de los alcances reales de desarrollo, señalando así en la parte derecha de las tablas 9, como "Escenario Factible".

Como primer punto tenemos que la planificación industrial coadyuvara a evitar la polarización de los procesos sociales, sin embargo por la falta de aplicación en el resto de los sectores seguirá prevaleciendo (aunque en menor - grado), llegando a contar con el 50% del total existente en la región que serfa de 3'066,257. La densidad de población en la capital llegará a 1 180 hab./km.<sup>2</sup>, lo cual servirá para contribuir al desarrollo junto con el equilibrio en la - migración.

También existe la posibilidad de que la infraestructura de la región, para el año 2000, logre la comunicación en

tre las subregiones, alcanzando dentro de estas por lo menos uno de los centros más importantes de población. Lo anterior se logrará con 9 016 km. de caminos, de los cuales el 92% estará pavimentado. El incremento en la longitud de vías ferreas de ahora al año 2000 apenas llegará al 9% debido a la imposibilidad de alcanzar el altiplano por su alto costo.

El problema de la vivienda puede ser solucionado en gran medida, al desconcentrarse la población en las subregiones ajenas a la capital, alcanzando una uniformidad de 9 habitantes por vivienda. De las viviendas construidas es posible que el 75% contara con energía eléctrica, el 61% contara con agua entubada y el 51% con drenaje.

Dentro del panorama posible de las actividades desarrolladas por la población, tenemos que de la PEA que puede ser 897,647 personas, el 14% será ocupado en la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, mientras el 9% estará en la industria manufacturera. Lamentablemente la región no presenta la posibilidad de eliminación del desempleo, sin embargo se establecería una tendencia de eliminación, que es ese año, estaría alrededor del 20%.

El factor educación solo podrá estar un poco arriba del panorama tendencial con 0.75% de la población analfabeta, pero estará abajo en el nivel de post-primaria con apenas el 13%..

Lo anterior nos lleva a la conclusión de que la planificación bien diseñada y aplicada en todos y cada uno de los sectores podrá ser la solución al desarrollo, pero debido a

que no ha sido aplicada, este no será alcanzado antes del -  
año 2000.

NOTA: La serie de tablas 9, presenta las proyecciones realizadas para suponer los alcances de la región en sus diferentes escenarios siendo la primera parte la representada el escenario tendencial, la parte central el escenario Ideal y la ultima el escenario factible. Las tablas 9.8, 9.9 y 9.10 se refieren unicamente al escenario tendencial, siendo analizadas específicamente en la segunda parte de este capítulo.

Las fuentes de información para las proyecciones son las mismas de capítulo 7 para el diagnostico de la situación actual.

T A B L A S 9

POBLACION TOTAL.

REGION	Escenario Tendencial			Escenario Ideal			Escenario Factible		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
I	987,604	1'532,139	2'376,914	729,304	878,811	1'058,967	850,789	1'165,655	1'597,048
II	317,056	452,429	645,602	271,030	329,749	401,190	293,671	382,000	496,987
III	308,187	428,023	594,456	262,924	319,887	389,191	284,888	370,576	482,037
IV	320,564	453,614	641,886	267,418	325,355	395,844	289,757	376,909	490,275

DENSIDAD DE POBLACION.

I	730	1,133	1,759	539	649	783	629	861	1,180
II	39	56	80	34	41	50	37	48	62
III	21	42	59	26	32	39	28	37	48
IV	25	25	49	21	25	30	22	29	38

NATALIDAD.

I	2.4	2.3	2.2	2.4	2.3	2.2	2.4	2.3	2.2
II	3.5	3.4	3.3	3.3	3.1	2.9	3.4	3.2	3.0
III	3.7	3.5	3.4	3.5	3.2	3.0	3.6	3.4	3.2
IV	3.5	3.4	3.3	3.4	3.1	2.9	3.6	3.4	3.2

MIGRACION.

I	95,409	124,700	162,983	94,823	123,270	160,251	95,242	124,291	162,199
II	50,509	105,261	219,364	49,614	101,709	208,503	43,028	77,450	139,410
III	24,446	44,530	80,530	27,931	57,259	117,381	24,224	43,603	78,485
IV	31,700	49,848	78,386	42,468	87,059	178,471	36,830	66,294	119,329



T A B L A S 9

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

REGION	Escenario Tendencial			Escenario Ideal			Escenario Factible		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
I	230,616	317,305	436,580	281,100	432,507	665,466	252,669	355,707	500,764
II	67,966	81,206	97,025	89,373	134,386	202,070	74,128	95,374	122,707
III	64,645	76,223	89,875	86,546	130,135	195,678	74,952	99,986	133,381
IV	68,192	81,030	96,285	90,452	136,009	204,511	78,646	105,228	140,795

POBLACION DESEMPLEADA.

I	200,899	507,079	1'164,011	43,310	25,574	15,101	111,035	143,680	185,922
II	38,453	67,255	117,629	10,448	6,169	3,643	25,794	32,344	40,558
III	40,417	74,006	135,509	10,394	6,138	3,624	26,105	33,206	42,239
IV	38,537	68,219	120,763	10,321	6,094	3,598	25,044	30,956	38,264

POBLACION SECTOR PRIMARIO.

I	4,702	4,363	4,049	6,691	8,364	10,455	6,141	7,130	8,278
II	15,232	15,834	16,459	23,269	34,904	52,356	18,827	23,449	29,206
III	22,656	23,030	23,410	25,546	53,319	79,979	28,668	35,606	44,223
IV	22,351	23,424	24,548	33,814	50,721	76,082	28,083	35,778	45,581

POBLACION SECTOR SECUNDARIO.

I	24,907	24,784	30,993	32,375	45,325	63,445	27,322	32,991	39,837
II	8,137	9,272	10,565	10,316	14,442	20,219	9,228	11,720	14,884
III	6,089	7,161	8,421	7,440	10,416	14,582	6,764	8,712	11,221
IV	6,217	8,238	10,915	7,157	10,020	14,028	6,419	8,746	11,916

T A B L A S 9

TOTAL DE CAMINOS (km.)

REGION	Escenario Tendencial			Escenario Ideal			Escenario Factible		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000.
I	295	325	358	390	546	764	342	428	535
II	1,827	2,589	3,082	2,201	3,081	4,313	1,933	2,416	3,020
III	1,403	1,632	1,899	1,736	2,430	3,402	1,525	1,906	2,383
IV	1,889	2,411	3,078	2,100	2,940	4,116	1,889	2,411	3,078

CAMINOS PAVIMENTADOS (km.)

1968

I	147	163	181	169	211	264	153	176	202
II	539	666	823	855	1,539	2,770	645	903	1,264
III	498	629	795	772	1,390	2,502	583	816	1,142
IV	797	1,400	2,458	819	1,474	2,653	619	867	1,214

LONGITUD DE VIAS FERREAS (km.)

I	27	24	21	33	35	37	31	31	31
II	219	285	371	209	261	326	171	180	189
III	138	138	138	179	224	280	146	153	161
IV	89	90	91	113	141	176	92	97	102

SERVICIOS TELEFONICOS (No. de Telefonos)

I	107,733	163,539	248,252	107,733	163,539	248,252	102,311	148,351	215,109
II	31	36	42	182	910	4,550	104	364	1,274
III	508	549	593	741	1,112	1,668	602	753	941
IV	5,209	6,709	8,641	6,194	9,291	13,937	5,381	7,480	9,991

T A B L A S 9

VIVIENDAS.

REGION	Escenario Tendencial.			Escenario Ideal			Escenario Factible		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
I	115,617	151,458	198,410	154,044	260,334	439,964	134,830	202,245	303,368
II	47,863	64,375	86,584	60,253	99,417	164,038	54,566	82,395	124,416
III	30,307	33,489	37,005	49,525	84,193	143,128	34,991	43,739	54,674
IV	31,855	35,996	40,675	52,191	91,073	158,922	35,823	44,779	55,974

VIVIENDAS CON ENERGIA ELECTRICA.

I	109,223	147,451	198,321	145,221	252,604	439,670	117,992	170,498	246,370
II	30,874	45,694	67,626	36,046	61,278	104,173	31,932	48,696	74,261
III	18,196	25,656	36,175	20,319	31,596	49,132	19,148	28,243	41,658
IV	21,790	27,019	33,503	27,982	43,232	66,793	24,531	33,730	46,379

VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA.

I	106,639	139,697	187,003	116,432	164,751	233,123	108,038	143,150	189,674
II	28,094	39,753	56,250	30,008	45,012	64,518	28,995	42,188	61,384
III	20,422	26,140	33,459	23,540	34,133	49,493	21,706	29,303	39,559
IV	21,442	26,052	31,653	25,227	35,318	49,445	23,692	31,392	41,594

VIVIENDAS CON DRENAJE.

I	96,698	130,542	176,232	104,869	152,060	220,487	98,741	135,769	186,682
II	16,080	25,567	40,651	17,889	31,306	54,786	16,194	25,910	41,456
III	9,150	13,817	20,863	10,784	18,872	33,026	9,252	14,109	21,516
IV	12,291	18,498	27,839	14,541	25,447	44,532	12,474	19,023	29,010

T A B L A S 9

EDUCACION.

PERSONAS SIN INSTRUCCION ALGUNA.

REGION	Escenario Tendencial			Escenario Ideal			Escenario Factible.		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
I	15,198	11,322	8,434	11,257	6,698	3,985	15,330	11,498	8,624
II	17,790	14,676	12,107	16,440	12,741	9,874	17,115	13,692	10,953
III	17,004	13,518	10,746	14,163	9,772	6,743	16,599	12,947	10,099
IV	13,925	11,000	8,690	11,803	8,203	5,701	13,702	10,688	8,337

PERSONAS CON INSTRUCCION PRIMARIA.

I	221,239	255,531	295,138	255,937	335,277	439,213	242,506	303,133	378,916
II	120,207	158,072	207,864	141,143	213,832	323,955	129,105	180,747	253,046
III	103,196	119,707	138,860	119,818	158,160	208,771	112,356	139,321	172,758
IV	99,278	115,658	134,741	115,687	153,864	204,639	107,731	134,664	168,330

PERSONAS CON INSTRUCCION POSPRIMARIA.

I	403,219	812,486	1'163,715	247,179	321,333	417,733	225,369	270,443	324,532
II	80,423	178,941	398,143	72,609	147,033	297,742	48,189	67,465	94,451
III	24,557	48,092	94,261	29,873	70,202	164,975	20,501	34,134	56,833
IV	25,577	52,816	109,065	29,417	69,130	162,456	20,188	33,613	55,965

T A B L A S 9

SALUD.

CAMAS.

REGION	Escenario Tendencial			Escenario Ideal			Escenario Factible		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
I	593	771	1,002	828	1,449	2,536	698	1,047	1,571
II	142	193	262	218	436	872	170	272	435
III	173	245	346	255	510	1,020	200	320	512
IV	115	145	182	194	388	776	141	226	362

- 201 -

MEDICOS.

I	442	766	1,000	517	1,034	2,068	442	766	1,000
II	77	100	129	125	250	500	91	137	206
III	97	128	169	154	308	616	112	168	252
IV	71	79	88	139	278	556	101	152	228

CENTROS DE SALUD.

I	15	16	17	22	33	50	18	23	29
II	75	98	127	105	184	322	89	134	202
III	92	120	157	127	222	389	106	158	235
IV	48	79	94	74	130	228	61	90	132

TABLAS 9

PRODUCCION AGRICOLA. (Proyecciones)

(ton.)

REGION	M A I Z			F R I J O L			CHILE VERDE		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
I	718	754	792	2,000	209	218	2,209	4,274	8,271
II	8,173	9,971	12,165	850	969	1,105	454	878	1,700
III	5,653	6,868	8,345	1,679	1,981	2,338	1,562	2,636	5,100
IV	7,549	9,168	11,135	1,471	1,684	1,928	6,155	11,911	23,049
				D U R A Z N O			CHILE SECO		
I	3,003	3,904	5,075	689	759	834	2,577	4,896	9,302
II	1,670	2,255	3,044	193	207	223	1,300	2,145	3,605
III	2,241	2,913	3,787	314	358	363	34,508	51,762	77,643
IV	1,502	2,028	2,738	203	213	224	12,356	24,094	46,983
	N A R A N J A			A G U A C A T E					
I	26	30	36	18	20	22			
II	155	181	212	12	13	14			
III	221	259	303	170	196	225			
IV	28	33	39	294	343	399			

**T A B L A S    9**

**PRODUCCION GANADERA  
(Cabezas)**

**VACUNO.**

REGION	1990	1995	2000
I	39,646	47,575	57,090
II	149,237	179,085	214,902
III	170,230	204,277	245,132
IV	159,199	1'910,039	229,247

**CAPRINO.**

I	48,510	48,898	49,289
II	140,168	141,290	142,420
III	315,871	315,373	317,896
IV	315,674	318,200	320,745

**PORCINO.**

I	14,419	15,933	17,606
II	40,917	45,214	49,961
III	87,374	96,548	106,686
IV	56,131	62,024	68,537

**AVES.**

I	100,930	168,976	177,425
II	271,733	285,519	299,585
III	307,133	322,489	338,614
IV	244,231	256,442	269,264

T A B L A S    9

**ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.**

REGION			
I	1,629	2,158	2,859
II	529	629	749
III	561	653	760
IV	578	679	797

**PERSONAL OCUPADO.**

I	47,547	62,999	84,473
II	7,257	8,633	10,276
III	3,627	3,526	4,167
IV	5,630	6,615	7,772

**ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES.**

I	7,362	9,754	12,924
II	1,333	1,539	1,777
III	1,442	1,679	1,956
IV	2,223	2,612	3,069

**PERSONAL OCUPADO.**

I	28,301	37,498	49,684
II	3,149	3,747	4,458
III	2,485	2,895	3,372
IV	4,935	5,798	6,812



## 9.2. PROSPECTIVA INDUSTRIAL.

Uno de los principales planteamientos de nuestro estudio, es el que indica que la industrialización no es un fin en si misma, sino un medio para elevar el nivel de vida.

Myrdal señala que "la producción industrial representa una etapa superior de producción", y es así que en los países subdesarrollados, la productividad de la mano de obra - en la industria tiende a ser considerablemente mayor que en las actividades del sector primario.

Las naciones subdesarrolladas han sido principalmente productoras de materias primas, sin embargo, la concentración en un solo producto o en unos pocos ha provocado su inestabilidad, mientras que es notable la relación entre - el nivel de vida de los habitantes de un país y la magnitud de su industrialización, es por esto que la planificación industrial es una solución para dejar el subdesarrollo y el retraso.

En la república mexicana, la industrialización se ha concentrado en tres puntos como fué mencionado anteriormente y ha basado su infraestructura en la explotación del petróleo, por lo que se hace necesario la descentralización y una planeación industrial que ayude al desarrollo regional.

La planificación industrial en el estado de San Luis - Potosí puede plantearse por varias posibilidades pero debido a la cantidad limitada de datos será planteada una prospectiva general con sus diferentes tendencias.

## 9.2.- PROSPECTIVA INDUSTRIAL.

### 9.2.1 ESCENARIO TENDENCIAL.

Dentro de los renglones prioritarios y estratégicos para el desarrollo destaca el abasto de alimentos, el que entendido como un proceso de acópio, industrialización y comercialización afronta marcadas restricciones.

Comenzando por el sector agrícola de la región, tenemos que es necesario aumentar sus rendimientos por hectarea, debido a que los rendimientos actuales son insuficientes para mantener un equilibrio entre producción y consumo, teniéndose ahora los rendimientos individuales de la tabla 9.2.1

PRODUCTO	RENDIMIENTO S.L.P. 1984 TON/HA.	RENDIMIENTO R.M. 1984 TON/HA.	REND. MAS ALTO.
Maiz	1.57	1.83	2.88
frijol	0.69	0.60	1.24
chile verde	9.99	7.81	12.30
chile seco	2.09	2.60	2.90
Tuna	3.75	1.50	3.75
Durazno	1.52	2.13	4.10
naranja	8.36	9.80	8.52
aguacate	5.78	6.20	6.30

Tabla 9.2.1.- Rendimiento por producto.

Fuente.- Información Agrícola y ganadera Sept. 1984 SARH.

El analisis de la información estadística permite elaborar un balance de los rendimientos a la fecha, por los que es posible hacer el planeamiento de los alcances para el año 2000.

PRODUCTO	RENDIMIENTO S.L.P. AÑO 2000 TON/HA.
maíz	1.40
frijol	0.81
chile verde	10.12
*chile seco	2.09
tuna	3.85
durazno	1.10

naranja	7.39
aguacate	6.20

\* Se supone constante por carencia de datos.

Frente.- Datos proyectados del censo agrícola 1976 Y 1981.  
y datos de producción 1983. de SARH.

Del desarrollo anterior concluimos que; de los principales productos de la región que son el Maíz, Frijol y la Tuna se tendrán rendimientos insuficientes para la demanda existente en el año 2000, contando apenas con una producción de 11,693 ton. de maíz, 3881 ton. de tuna y 2026 -- ton. de frijol, constituyéndose la producción como lo marcan las tablas - 9.2.3,9.24. Y 9.2.5.

9.2.3	Maíz (ton)	1990	1995	2000
	Reg. I	580	510	444
	Reg. II	5534	4870	4286
	Reg. III	3846	3385	2979
	Reg. IV	5139	4522	3979
				<hr/> 11 693
9.2.4	Tuna (ton)			
	Reg I	2020	1737	1493
	Reg II	977	840	723
	Reg III	1371	1179	1014
	Reg IV	880	757	651
				<hr/> 3881
9.2.5	Frijol (ton)			
	Reg I	146	126	108
	Reg II	562	483	415
	Reg III	1066	916	788
	Reg IV	967	831	715
				<hr/> 2026

Fuente: Proyecciones de prod. de los datos 1980 y 1983 de S.A.R.H.

Agregando estos datos a la situación ganadera mencionada en la tabla 9.2.7. podemos analizar el estado de la Industria de alimentos para el año 2000.

ESPECIE	AÑO 1983.			
	No. DE CABEZAS	PROD. CARNE (ton)	No. DE CABEZAS	PROD. CARNE (ton)
Bobinos	1'076,924	34,215	1'540,001	48,927
Porcinos	395,059	21,499	564,934	30,744
Ovinos	403,664	1,899	392,898	1,848
Caprinos	951,467	2,523	901,779	2,391
Aves	2'567,869	9,638	2'798,977	10,505

Tabla 9.2.7 Situación ganadera del estado .

Fuente.- Proyecciones 1980-1983 de S.A.R.H.

El comportamiento de la industria de alimentos en el año 2000 sera consecuencia de las estrategias implementadas en los siguientes años,- por lo que de seguir con la tendencia, este sector tendra un alto desempleo y un alto nivel de importaciones, aumentando la dependencia en esta area.

La Industria de bienes de consumo muestra un pequeño crecimiento, observable en los establecimientos censados y el personal ocupado, mostrandose su escenario tendencial en las tablas 9.2.8.

Establecimientos Ind.	1990	1995	2000
Reg I	1629	2158	2859
Reg II	529	629	749
Reg III	561	653	760
Reg IV	578	679	797

Tabla.- 7.2.8.a.-

Personal Ocupado.	1990	1995	2000
Reg I	47547	62999	84473
Reg II	7257	8633	10276
Reg III	3027	3256	4157
Reg IV	5630	6615	7772

Tabla 7.2.8.6.-

Finalmente el sector comercio es el que presenta un mayor cre  
cimiento, observando su tendencia en las tablas 9.2.9.

Estab.	Comercios.	1990	1995	2000
	Reg I	7362	9754	12924
	Reg II	1333	1539	1777
	Reg III	1442	1679	1956
	Reg IV	2223	2612	3067

Pob. Ocupada Comercio.	1990	1995	2000
Reg. I	28301	37498	49684
Reg II	3149	3747	4484
Reg III	2485	2895	3372
Reg IV	4935	5798	6812

### 9.2.2.- Escenario Ideal.

El escenario ideal industrial planteado aqui no es aquel -- que refleja una producción en exceso para exportación, sino que basados en los datos actuales lo ideal seria alcanzar la autosuficiencia y reducir su dependencia en los diferentes sectores.

En si la industria de alimentos debe fortalecerse con mejor tecnología agricola para la mejor utilización de la tierra, ademas de ampliar la misma.

Realizando lo anterior, lo ideal seria llegar a obtener una producción agricola como la señalada en las tablas 9.3.1, 9.3.3 Y 9.3.3.

9.3.1	Maíz (ton)	1990	1995	2000
	Reg I	761	875	990
	Reg II	9072	11227	13382
	Reg III	6762	9597	10431
	Reg IV	9059	11489	13919
				<u>38722</u>

9.3.2	Tuna (ton)			
	Reg I	3003	3904	5075
	Reg II	1670	2255	3044
	Reg III	2241	2913	3787
	Reg IV	1502	2028	3738
				<u>15644</u>

9.3.3	Frijol (ton).			
	Reg I	292	952	216
	Reg II	1124	966	830
	Reg III	2132	1832	1576
	Reg IV	1934	1662	1430

Una industria planeada, que utilice los recursos naturales de las subregiones, es lo que ayudara a consolidar un desarrollo para el año 2000. Es entonces que idealmente se deberia contar con lo que se especifica en las tablas 9.3.4.

### Establecimientos Industriales.

		1990	1995	2000
	Reg I	3421	4532	6004
	Reg II	1111	1321	1573
	Reg III	1178	1371	1596
	Reg IV	1214	1426	1674

Personal ocupado.

Región	1990	1995	2000
I	85 585	113 378	152 051
II	13 063	15 539	18 497
III	5 499	6 347	7 501
IV	10 134	11 907	13 990

El sector comercio, es el que menos incentivos necesita, ya que su crecimiento es natural, como lo marcan las ta  
blas.

Establecimientos comerciales.

Región	1990	1995	2000
I	13 988	18 533	24 556
II	2 533	2 924	3 376
III	2 170	3 190	3 716
IV	4 224	4 963	5 827

Población ocupada comercio.

Región	1990	1995	2000
I	53 772	71 246	94 399
II	5 983	7 119	8 470
III	4 722	5 672	6 407
IV	9 377	11 016	12 943

### 9.2.3. ESCENARIO FACTIBLE.

El posible alcance de los sectores dependerá de los planes realizados en este momento y su ejecución, esto nos lleva a deducir que si se plantea el desarrollo regional industrial, activando las industrias que ayuden a equilibrar las deficiencias socioeconómicas de las subregiones.

De las cuatro subregiones planteadas, la primera debe quedar excluida de los posibles incentivos, ya que es en la capital donde se encuentra concentrada la mayor actividad industrial.

En la subregión II es posible activar las industrias de la transformación, ya que hay terreno maderable explotable y terrenos agrícolas improductivos.

En la subregión III se puede ayudar a la formación de un corredor industrial, ya que es predominantemente minero.

Finalmente en la región IV que es la que se plantea finalmente, para la implantación de una industria tipo, es posible activar la industria de alimentos, ya que la situación geográfica y sus dificultades físicas presentarían problemas a la industria de bienes de consumo duraderos.

En si la posible producción a lograr en los principales productos de la subregión, están marcados en las tablas siguientes:

#### MAIZ.

Región	1990	1995	2000
I	718	754	792
II	8 173	9 971	12 165
III	5 653	6 868	8 345
IV	7 549	9 168	11 135

#### TUNA

Región	1990	1995	2000
I	2 020	2 020	2 020
II	979	850	733
III	1 590	1 780	1 994
IV	1 191	1 258	1 330



## FRIJOL.

Región	1990	1995	2000
I	146	154	159
II	1 116	1 166	1 218
III	1 599	1 617	1 635
IV	1 150	1 161	1 172

Respecto a la producción ganadera, la región podrá producir en el año 2000.

ESPECIE	PROD. CARNE (ton) año 2000
Bovino	39,302
Porcino	33,000
Ovino	1,720
Caprino	2,100
Aves	7,800

La economía de la región alcanzará su nivel de desarrollo en la medida que implemente las etapas en que la primera se divide, que son:

1. Economía de Subsistencia.
2. Especialización en una o algunas mercancías.
3. Desplazamiento de actividades secundarias.
4. Desplazamiento de actividades secundarias complejas.
5. Introducción de servicios altamente especializados.

Un buen planteamiento y desempeño de los planes, podrá llevar a la región a alcanzar el segundo nivel para el año - 2000, contando la industria de la transformación con lo marcado en las tablas siguientes, y lo logrado por el comercio.

### Establecimientos Industriales.

Región	1990	1995	2000
I	2 272	3 010	3 988
II	951	1 131	1 326
III	991	1 154	1 343
IV	1 030	1 210	1 421

**Personal Ocupado.**

Región	1990	1995	2000
I	66 566	88 196	118 262
II	11 887	14 141	16 833
III	5 085	5 762	7 000
IV	8 907	10 187	11 969

**Establecimientos Comerciales.**

Región	1990	1995	2000
I	11 742	15 556	18 895
II	1 911	2 187	2 229
III	1 896	2 556	2 978
IV	3 330	3 914	4 595

**Personal Ocupado.**

Región	1990	1995	2000
I	46 500	61 610	81 647
II	5 114	6 085	7 405
III	3 600	4 280	4 889
IV	7 872	9 248	10 865

**CAPITULO 10**

**PROYECTO DE ESTABLECIMIENTO DE GRANJA OVINA Y PLANTA  
BENEFICIADORA DE LANA.**

## 10.1. ESTUDIO DE MERCADO.

### 10.1.1 INTRODUCCION.

#### ANTECEDENTES.

El estado de San Luis Potosí, cuenta con diversos y variados recursos dentro de su territorio, es así como la región del Altiplano se caracteriza por ser una región ganadera. Por lo que el proyecto se tomará como apoyo a las actividades relacionadas con los ovinos para coadyuvar al desarrollo.

Los productos principales a obtener en la explotación del ganado ovino son: la carne para su venta en pie, así como el esquila de dicho ganado para la obtención de lana sucia, de la cual será obtenida lana lavada e hilados de lana cardada.

Las condiciones de vida de los productores de lana -- (principalmente ejidatarios) no han avanzado debido principalmente a los precios tan bajos pagados por kg., por acaparadores e intermediarios que la expenden en el D.F.

La lana en México ha sido uno de los elementos principales de las prendas usadas en las zonas frías. La lana -- mexicana principalmente se usa en la fabricación de: cobijas, jorongos, cobertores, etc., labores que en muchos casos han venido realizando los mismos productores, sin embargo, esta lana es poco usada en la fabricación de casimires, ya que no cumple con las especificaciones requeridas.

Otro aspecto importante, es la aparición en el mercado de las fibras sintéticas que han venido desplazando a los -- productos de lana, lo cual se ve reflejado en el bajo ingre

so de los productores, producidos por ellos, debido a la ma la cotización de la lana.

Sin embargo, las importaciones de lana, se han venido incrementando en el transcurso de los años, por lo que, se presenta la oportunidad para que los productores mejoren su calidad y puedan cubrir al menos parte de las importaciones.

La oferta de los productos ovinos en sí, es baja ya -- que predomina una técnica deficiente, siendo la mayoría de libre pastoreo. El rendimiento per capita promedio anual, de 1969 a la fecha es de 13 Kg. para la carne y 1.3 Kg. para la lana sucia.

En México existen diferentes tipos de razas de ovinos, y entre las más significativas se encuentran, la Rambouillet, Merino, Lincoln y las criollas (producto de las razas existentes en el país).

Dadas las características climatológicas de la región y físicas de las diferentes razas ovinas, la Rambouillet es la adecuada, para la producción intensiva de lana, carne y vientres reproductores. A pesar que es la que requiere de más cuidados, su producción es de 3 Kg. de lana sucia por cabeza al año, llegado a producir en otros países hasta 6 Kg. de lana.

La alimentación del ganado se hará básicamente con pas tos inducidos.

Los productos principales a obtener son: Corderos, vientres de cría y sementales, así como lana sucia en la granja y en la planta lavada e hilada.

Durante el proceso de producción de lana se obtienen los siguientes subproductos aprovechables:

**Lanolina.**- Grasa pura de la lana, utilizada principalmente en la fabricación de cosméticos y base de cremas.

**Abonos naturales.**- Son los residuos, que están constituidos por las excreciones de los animales, que tienen un uso bastante estimado en la agricultura.

**Cuero.**- Elemento de la piel, usado en la fabricación de correas, guantes industriales, pergaminos para diplomas usado como material auxiliar o complementario en la fabricación de zapatos, valijas y muchos artículos más.

**Estopas y Barras.**- Se obtienen como desperdicios de lana de baja calidad, las primeras tienen una utilidad diversa y las segundas se emplean en la fabricación de colchonera.

Los productos principales están constituidos de la siguiente manera:

La carne está constituida por tejidos que reciben el nombre de fibras musculares y tienen un espesor de 10 a -- 100 mm. tratándose en la carne en tres formas: Intercelular y muscular. Los tejidos grasos de los ovinos son de color blanco, de consistencia dura y quebradiza con un alto porcentaje de ácidos grasos. Las grasas son las sustancias responsables del olor y sabor de la carne.

Los componentes más importantes de la carne son las proteínas, las cuales debido a su solubilidad son solubles o insolubles, la miosina y globulina son solubles y la ac

tina insoluble.

La carne de ovino también contienen vitaminas (B-12 -- principalmente), enzimas e hidratos de carbono.

La fibra de alana está integrada en dos: Una interna a raíz incluida en el interior del folículo en la dermis de la --- piel y otra externa o superficial y libre, que es la fibra de lana propiamente.

Dada la manera en que se trabaja la lana, puede decirse que está compuesta de los siguientes elementos:

Masa - Es el conjunto predominante de fibras de la mis ma calidad.

Grueso - Lana de mayor diámetro que la masa.

Quemada.

Pelo muerto - Fibras que no alcanzan su máximo desarro llo, o sea fibras degeneradas , que son pelos blancos y rí gidos.

Pieles - Conjunto de pelos y piel cortada del animal - al efectuarse la trasquila.

Lana débil - Defecto del material que se presenta gene ralmente en la parte media de la fibra, disminuyéndo su re sistencia debido a una mala alimentación o enfermedad del - ganado.

Fina - Lana de menor diámetro que la masa.

### 10.1.2. OBJETIVOS.

Los objetivos principales del proyecto son:

Crear una nueva fuente de empleos, en un medio rural.

Activar la explotación del ganado ovino.

Mejorar los ingresos de los productos de lana.

Evitar la salida de divisas del país por concepto de - importaciones de lana, ya que es notable la insuficiencia de este producto.

Otro objetivo que complementa las anteriores son: De - comercializar estos bienes, manejar los productos agropecuarios, se caracteriza por la presencia de innumerables prácticas sobrepuestas, que hacen sentir su peso en toda la estructura socio-económica del país, por lo que intrínsecamente conlleva los siguientes objetivos:

Fomentar el arraigo de los productores en sus lugares de origen.

Mejorar el ingreso de los productores de lana y el poder adquisitivo de los consumidores.

Incrementar la disponibilidad de alimentos.

Mejorar la calidad de los productos.

Integrar una adecuada y eficiente participación del -- productor, reduciendo la innecesaria intermediación.

Equilibrar el poder de negociación entre los productores y comerciantes.



### 10.1.3. ESTUDIO DE MERCADO.

El "estudio de mercado" es realizado con el objeto de analizar en forma detallada las condiciones actuales del -- mercado y con base en los datos históricos, preveer el comportamiento de la oferta y la demanda, además de los sistemas de comercialización adecuados.

Del análisis de ambos productos tenemos lo siguiente:

La carne ovina de ambos productos es la de cordero y - en orden descendente, la de carnero, aunque ésta es excelente, por lo general es menos tierna que la de cordero, ya -- que el tiempo del tejido muscular entra en un proceso de - calificación y su color se hace más oscuro.

La carne debe cumplir con requerimientos de calidad tales como: Libertad absoluta de parásitos y bacterias patógenas que son dañinas para el hombre. En cuanto a los cuestionamientos del público demandante hacia la carne que consume tenemos:

a).- Paladabilidad: Está influida por la ternura, sabor y contenido de jugos.

b).- Atracción: El color de la carne es un factor importante, su veteado, la gordura, etc., ya que la mayoría - de los consumidores prefieren los cortes con grasa inmaculada y el tono de la carne de un color rojo pálido.

c).- Grosor Muscular: Este atributo influye de manera determinante, así como la cantidad mínima de grasa en los - diferentes cortes de carne.

Respecto a los productos sustitutos de la carne, es - posible nombrar cortes de conejo, pollo, cabrito, etc., más

en calidad similar en sus elementos es el pavo.

La lana se define como "la producción pilosa" propia de la piel de los ovinos, dando origen a tres tipos de fibras: La lana, fibras Kemp y piel. Las fibras Kemp que son medulares de crecimiento discontinuo, opacas y abundan en los carneros recién nacidos y pueden dar lugar a fibras de lana propiamente dicha. Las fibras típicas de lana, sin médula, vienen a ser las más finas.

Las características más importantes para la asignación de precios en cuanto a la calidad del producto son:

- a) El diámetro de la fibra, que viene a significar el grado de finura y que representa el factor más importante en el comportamiento de la lana durante el peinado e hilado.
- b) El largo medio del mechón.
- c) Y por último, características, como resistencia, ondulación y color.

Las dos propiedades físicas más importantes de la lana son: Aislante de frío (retentividad térmica), y su diámetro o grosor, que es de vital importancia para su clasificación y diferenciación.

Los artículos de lana fabricados por la industria textil en México, se dividen en tres ramas:

1. Artículos peinados son los que usan la lana más fina y larga, tiene mucha importancia la longitud de las fibras, ya que la de tipo corto no se puede meter en las peñadoras, por lo tanto este tipo debe tener un mínimo de 60 mm. de longitud.
2. Los tipos para cardado son cortas y con un diáme--

tro mayor que las utilizadas para el peinado.

3. Los artículos fabricados con desperdicios son: -- fieltros y generos de lana.

El grupo que forma los productos sustitutos y/o complementarios se divide en: fibras naturales (algodón y seda) y las sintéticas o artificiales como el poliester y de más fibras acrílicas. Estos productos compiten ventajosamente con los de lana por sus precios, la elaboración de telas sencillas que se pueden confeccionar y cambiar de -- acuerdo a la moda en el vestido.

#### MERCADO POTENCIAL.

La ubicación de la explotación se ha seleccionado de forma tal que implique una mínima inversión por parte del gobierno federal. De acuerdo a la disponibilidad de materia prima, se considera ubicar el proyecto en los centros productores mas importantes de la zona del altiplano los cuales se fueron descartando por no contar con obras de infraestructura, necesarias para la microlocalización.

Se ha considerado como mercado potencial para la lana, la zona centro del país, que comprende los estados de: Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas, Guanajuato, Querétaro y el propio San Luis Potosí.

En lo que respecta a la carne, siendo un producto de consumo inmediato, se considera como mercado a la propia región, el estado de San Luis Potosí, Nuevo León y la Ciudad Capital, por ser lugares donde hay mayor concentración de población.

El mercado de consumo de lana, está formado por las -

fábricas textiles que en su proceso la utilizan y la mayor parte de éstas se encuentran ubicadas en la región del Valle de México, D.F., Tlaxcala y la zona centro del país. - También es usada por talleres artesanales donde la emplean como materia prima.

Las plantas textiles están clasificadas por el tipo - de proceso en cuanto a la utilización de la lana y los productos obtenidos.

Cabe hacer la aclaración que en la región existen además, múltiples talleres artesanales de tipo familiar que - también producen artículos de lana como: cobijas, zarapes, jorongos, tapetes, etc., los cuales forman parte de la demanda.

#### DEMANDA.

Al analizar la demanda de ambos productos en el país, se puede afirmar que su consumo en los últimos 10 años, -- está cubierto por importaciones cada vez más crecientes, - teniendo que son productos de consumo inmediato e intermedio, así, en el caso de la carne tenemos que está predestinada en su totalidad para el consumo humano, ya que por -- sus cualidades digestivas se puede utilizar, hasta en la - preparación de alimentos para infantes.

La carne puede consumirse directamente o como insumo para la industria de la carne, en contraste con la lana, - que se consume por la industria y los talleres artesanales que es principalmente para la fabricación de hilados y tejidos.

En el país el consumo aparente de carne ovina se comporta de manera creciente, teniéndose un promedio anual de 24 800 ton de 70-80, así como un promedio por año de 1.8% de incremento, incluyendo importaciones.

El consumo nacional de lana sucia es realizado por los artesanos en un 80.6% en promedio anual y el resto por la industria; este consumo ha tenido un comportamiento decreciente al igual que la oferta en el país, observándose una tasa de 3.1 en promedio anual.

Se puede afirmar que la demanda de estos productos dependen de:

- a) El crecimiento constante de la población, tanto regional, estatal y nacional.
- b) El precio de ambos.
- c) La deficiente dieta alimentaria del mexicano.
- d) Las crecientes importaciones tanto en pie, como en carne y lana.

Los productos considerados son muy elásticos, ya que la demanda no disminuye, a pesar de la enorme cantidad de productos sustitutos que hay en el mercado y los incrementos de precio. Además no existe ningún otro producto sustituto que pueda igualar las propiedades de la lana, razón por la cual es difícil que esta pueda ser reemplazada completamente.

Para concluir este punto se presentan las proyecciones de Oferta, Demanda y Deficit de lana y carne en el país en las tablas 10.1.a y 10.1.b

## OFERTA.

El consumo de carne ovina es poco común ya que hay poca oferta y esto hace que el precio sea elevado desalentado al consumidor. En la lana los precios de los productos elaborados con este elemento tienen un costo elevado con relación a los fabricantes de fibras sintéticas.

A nivel nacional, el panorama es crítico, pues se calcula que hasta 1988 el comportamiento de la población ganadera continuará su tendencia a la baja (-4.4%) ó aún más, las cantidades dedicadas al sacrificio se reducirán cada vez en mayor proporción (-7%), y como efecto de lo anterior, la producción de lana también descenderá (-6.4%). Estas proyecciones se encuentran en la tabla 10.2.

Los productos sustitutos de lana, ultimamente han hecho que se produzca una baja notable en el consumo de productos textiles que utilizan lana. En el cuadro 10.4 se muestra el consumo de textiles por tipo de fibra notándose el consumo aparente de lana comparativamente con las demás fibras.

## COMERCIALIZACION.

Para determinar el costo de producción de un animal, es variable, pues está en función de la zona y el tipo de explotación que se practica.

Para el caso de la carne, se buscará evitar que el producto pase por varios intermediarios (rastros-supermercados) antes de llegar al consumidor final. Se consideran fundamentalmente dos canales de distribución:

1. El que va del productor al demandante.

2. El que va del productor a la empacadora.

El factor principal que regula los precios de los productos mencionados, es la tendencia del valor de las importaciones realizadas. A nivel rural, el precio de nuestros productos sube en época de lluvia, debido a que hay buenos pastos y dedican el ganado a engorda, sin embargo como -- orientador se tiene el no respetado precio de garantía.

La producción y venta de lana beneficiada, se desarrolla en un mercado de tipo oligopólico de la industria textil, razón por la cual los precios se encuentran estancados muy por debajo del precio internacional, si bien es cierto que no es comparativa su calidad.

Se efectuarán convenios para la distribución y venta de lana, sin intermediarios, entre plantas textiles y los productores. Este tipo de convenios son importantes debido al mutuo conocimiento de los programas anuales de producción de ambas empresas, estableciéndose en estos las normas de calidad, así como también el tiempo de entrega y canales a utilizar para hacer llegar el producto a dichas empresas.

T A B L A 10.1.a

## BALANCE OFERTA-DEMANDA DE LANA EN EL PAIS.

ANOS	OFERTA (ton)	DEMANDA APARENTE (ton)	DEFICIT (ton)
1980	4 495	24 786	20 291
1981	4 266	24 727	20 461
1982	4 038	24 758	20 720
1983	3 809	24 709	20 900
1984	3 581	24 661	21 080
1985	3 353	24 613	21 260
1986	3 124	24 563	21 439
1987	2 896	24 515	21 619
1988	2 668	24 467	21 799

T A B L A 10.1.b

## BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CARNE EN EL PAIS

AÑOS	OFERTA (ton)	DEMANDA APARENTE (ton)	DEFICIT (ton)
1980	9 184	27 385	18 201
1981	8 712	27 793	19 081
1982	8 239	28 202	19 963
1983	7 763	28 610	20 847
1984	7 295	29 018	21 723
1985	6 823	29 426	22 603
1986	6 351	29 835	23 484
1987	5 878	30 243	24 365
1988	5 406	30 651	25 245

FUENTE: CANAINTEX.

NOTA: Proyecciones realizadas por el metodo de la línea recta.



T A B L A 10.3

AÑO	POB. DE GANADO OVINO PAIS. (ton)	POB. DE GANADO OVINO S.L.P. (cabezas)	PROD. DE LANA SUCIA S.L.P. (ton)
1977	8'244,885	542,163	705
1978	8'331,537	545,769	709
1979	8'378,189	549,430	714
1980	8'444,841	553,063	719
1981	8'511,142	556,696	724
1982	8,573,144	560,330	728
1983	8'644,769	563,393	732
1984	8'711,448	567,597	738
1985	8'778,099	571,230	743
1986	8'884,751	544,864	747
1987	8'911,403	578,497	752
1988	8'978,054	582,131	757

T A B L A 10.4

TENDENCIA EN EL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS TEXTILES POR  
CLASE DE FIBRAS

AÑOS	ALGODON (ton)	LANA (ton)	CELULOSICAS (ton)
1961	92 289	7 397	22 031
1965	118 404	12 247	23 791
1970	114 851	10 386	33 248
1975	180 321	9 196	39 904
1980	230 000	9 127	47 361
1985	285 083	9 113	58 691

### 10.3.A INGENIERIA DEL PROYECTO.

#### CARACTERISTICAS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EXPLOTACION.

1. **EXTENSIVA.** Aprovechamiento de los recursos naturales existentes en lugares donde no interviene la mano del hombre. Tiene la desventaja de que no tiene una regulación y control en los empadres.
2. **INTENSIVA.** Tiene la ventaja de que se puede llevar un riguroso control al empadre, además de poder obtener mayores rendimientos a corto plazo. Así como también tiene la desventaja de tener costos muy elevados y facilitar la transmisión de enfermedades.
3. **SEMI-INTENSIVO.** Tiene una combinación con pastoreo y estabulación, suministrándoles un complemento alimenticio. Tiene la ventaja de poder llevar un control efectivo en la reproducción y en la producción.

En este proyecto se llevará a cabo un tipo de explotación Semi-intensiva.

**FACTORES IMPORTANTES EN LA IMPLEMENTACION DE UNA UNIDAD DE GANADO OVINO.**

- a) Area necesaria disponible. Teniendo en cuenta el tamaño actual y futuro.
- b) Abastecimiento de agua. Fuentes de agua con el caudal mínimo indispensable, facilidad de utilización de dichas fuentes, calidad de las aguas y posibilidad de obtener la concesión de esas aguas.
- c) Abastecimiento de energía. Facilidad de conducir la energía tanto en cantidad como con sus tensiones adecuadas.
- d) Facilidad de acceso a una vía de comunicación secundaria o primaria.
- e) Facilidades en el terreno para desagües y absorción de aguas residuales.
- f) Estudio de suelos y su influencia sobre el ganado y las construcciones.
- g) Humedad. Que no exista una alta humedad relativa en el ambiente.
- h) Temperatura. Que no existan cambios pronunciados en la temperatura, que el ganado no se encuentre expuesto a condiciones severas de clima como temperaturas muy bajas, temperaturas muy altas o demasiada precipitación pluvial.

## DESARROLLO DEL PROCESO

### CLASIFICACION DE LOS OVINOS POR EDADES.

- a) **CORDERO.** La cría de la oveja que aún mama.
- b) **PRIMAL.** Macho o hembra de un año pero no pasa de dos.
- c) **BORREGO.** Como el anterior de 1 a 2 años.
- d) **RAPON.** Cordero primal o borrego trasquilado.
- e) **OVEJA.** La hembra después de su primer parto.
- f) **SEMENTAL.** El macho utilizado como reproductor, generalmente desde los 10 meses de edad.
- h) **CARNERO.** El macho adulto castrado.

### FORMACION DEL HATO.

La explotación se iniciará con un hato formado por --  
1 000 vientres y 50 moruecos sementales. Los cuales se --

programarán a dejar constantes en número, año con año, pa--  
ra el óptimo aprovechamiento de la capacidad instalada ori--  
ginalmente. Se destinarán 25 ha. de terreno laborable ba--  
jo riego rodado. La carga animal ovina por ha. es de 50 -

ovejas con sus crías. Con base en este parámetro se pien--

sa trabajar con una carga de 40 ovejas con crías por ha.,  
por lo que el nivel de aprovechamiento será de un 80% en --  
lo referente a pastos. Dicha área se considera suficiente  
para el sostenimiento y aumento en peso en el ganado. Se  
sembrarán con zacate Rye Grass. Además se contará con áreas  
destinadas para corral, paridero, enfermería y engorda.

Los vientres reproductores y sementales de desecho se  
rán sustituidos en el tiempo con crías que tengan las ca--  
racterísticas más perfectas en cuanto a constitución anató

mica.

La selección del hato se efectuará con asesoría de técnicos, con el fin de que la conformación del hato se inicie con buenas características y uniformidad en cuanto a calidad genética.

#### PROGRAMA DE PRODUCCION.

Se orientará principalmente a la producción de carne - de abasto, lana y también vientres reproductores.

En el programa de producción que será anual se programó un parto por oveja por año.

Se pretende producir corderos de seis meses con un peso medio aproximado de 35 kg., se obtendrá un rendimiento - de nacimientos por año del 80% en el primero y 90% en los - siguientes.

En lo referente a la lana se tomó como parámetro un - rendimiento de 3 kg. por animal en el primer año y 3.5 kg. en el 2o. y demás.

#### SELECCION DEL TIPO DE RAZA OVINA.

Dadas las características ambientales de la región y - físicas de las diferentes razas ovinas, la Rambouillet es la raza idónea. Por lo tanto, las características técnicas de los productos son: corderos, machos y hembras, así como tam - bién morruecos y vientres de desecho que sean susceptibles de venta debido a las condiciones económicas óptimas que se presenten en el mercado.

El otro producto es la lana, con sus características -

muy particulares como son: la higroscopicidad y retentividad térmica y no inflamable; este producto se diferencia en cuanto a su largo de las otras razas (20 a 40 mm. de largo) el vientre y cabeza lateralmente en el cuerpo de las hembras se adapta la entropia para facilitar el parto.

.57

CARACTERISTICAS DE LA RAZA RAMBOULLET.

Al pasar los Merinos españoles a Francia se formó el famoso Rambouillet, de cuerpo rústico, buen tamaño y lana gruesa y de largo de 25 a 30 mm. de largo. Esta raza es especialmente productora de lana; es una raza prolífica. Considerando que en el presente proyecto es la producción de carne y lana de animales de crecimiento rápido, rústicos y resistentes a enfermedades, se debe tener en cuenta el gregario bien desarrollado por lo que se debe tener en cuenta para explotaciones extensivas.

Los machos tienen cuernos y corvas de tamaño medio de 60 a 70 kg. Las hembras generalmente, cuando nacen y tienen un peso medio de 40 a 50 kg. El cuerno (lana) es de una tonalidad amarillo paja, siendo las orejas, cara y pezuñas, blancas. Esta raza en su primer esquila rinde de 2 1/2 a 3 kg. de lana; y para el segundo año, rinde de promedio de 3 kg. o más, dependiendo esto del tipo de explotación y atendiendo a su alimentación, tipo de vegetación, etc.

Se hará el tercer mes después del parto. Dado a: EMPADRE. Las ovejas al cabo de 3 meses disminuyen considerablemente Se efectuará durante la noche, considerando 1 macho por 25 hembras durante un periodo de 45 días. Las hembras que no

queden gestantes deberán desecharse.

Los sementales se esquilan del vientre y testículos, esto se lleva a cabo con la finalidad de facilitar la monta así como evitar la infertilidad temporal. En las ovejas reproductoras se esquila la entrepierna para facilitar la monta.

#### PARTO.

Permanecerán 3 días en los parideros. 15 días antes o después de cada parto se suministrarán a las hembras suplementos y minerales en el corral. Se esquila el vientre y ubres 2 semanas antes de la fecha posible del parto, para facilitar al cordero la localización de las ubres y pueda amamantarse. En la época de nacencias se deberá disponer de personal para atender partos distócicos. Así como ligar cortar y desinfectar el cordón umbilical. A las crías se les limpiará las fosas nasales y ojos, posteriormente, se observará que amamen y si no lo hacen se obligará a que lo hagan.

#### LACTANCIA.

Se llevará a cabo durante 3 meses, pastoreados y suministrándoles un suplemento en los corrales.

#### DESTETE.

Se hará al tercer mes después del parto. Debido a:

- a) Las ovejas al cabo de 3 meses disminuyen considerablemente su producción de leche.
- b) Con el destete precoz los problemas parasitarios son me-

nores.

c) Las ganancias en peso en los animales tienen un costo - mas bajo dado, que tienen mayor contenido de agua y menos grasa.

#### ENGORDA.

Se hace hasta que los animales alcancen un peso de 45 kg.

#### ALIMENTACION.

Los requerimientos nutricionales pueden clasificarse en: necesidades protéicas, energéticas, vitamínicas, minerales y de agua. Las protefnas varían del 12 al 16%. En minerales son: calcio de 3 a 4 gr. diarios, fósforo 3 gr. diarios, sal 10 gr. y vitaminas de 1 800 a 2 025 U.I.

Pastoreo, la pradera con pastos inducidos estará fun cionando todo el año. La alfalfa, el maíz, frijol, etc. son cultivos propios de la región, por lo cual, se considera que los subproductos de dichos cultivos podrán ser - utilizados como complemento alimenticio en forma de materia seca, para evitar las diarreas en el ganado.

a) Para los sementales, 15 días antes del empadre y los 45 días de duración del mismo se proporcionará una ra ción de 100 gr. de melaza y 300 gr. de rastrojo al día.

b) Para los vientres se suplementará la alimentación durante 15 días antes del empadre, 30 días de empadre, 30 días antes del parto y 40 días de lactancia, dando un total de 115 días, con una ración de 100 gr. de melaza y --



250 gr. de rastrojo por vientre.

c) Los lactantes tendrán 100 gr. de concentrado con -  
13% de protefina cada uno durante 90 días.

Necesidades de agua diaria por oveja = 6 litros.

Necesidad total diaria :

1 050 ovejas X 6 litros = 6 300 lt.

#### COSTO DEL ALIMENTO.

Se considerán 3 tipos de alimento:

A Suplemento con 100 gr. de melaza y 300 gr. de ras--  
trojo de maíz. Costo \$9.11 (Costo kg. \$22.77)

B Suplemento con 100 gr. de melaza y 250 gr. de ras--  
trojo de maíz. Costo \$7.94 (Costo kg. \$22.68)

C Concentrado con 13% de protefina dando 100 gr./ani-  
mal/día. Costo \$6.27 (Costo kg. \$62.27)

CONCEPTO	CANT. ANIMALES	ALIMENTO	CONSUMO DIARIO	DIAS DE CONSUMO	CONSUMO TOTAL KG	COSTO TOTAL
Sementales	50	A	0.400	60	1 200	\$ 27,330
Vientres	1 000	B	0.350	115	40 250	\$ 913,099
Lactantes	970	C	0.100	90	8 730	\$ 547,371
<b>TOTAL</b>						<b>\$1'487,800</b>

COSTOS: 1 kg. Melaza = \$2.12

1 kg. Rastrojo = \$ 2.33

## CASTRACION.

Se hará al mes de nacidos para evitar stress en los animales. - Los corderos machos para abasto deben ser castrados para evitar vender sementales a precio de abasto.

## DESECHOS.

Los sementales serán desechados al 3er. ciclo. Los animales de desecho tendrán un peso de 50 kg.

## PROGRAMA DE SANIDAD.

1. Desinfección periódica de las instalaciones a base de formol y cal.

2. Combate intensivo de las moscas a base de Diplerex

3. Calendario de vacunación.

a) Contra Septicemia hemorrágica en todos los animales adultos una vez por ciclo y a todos los animales en desarrollo a los 2.5 y 6.5 meses de edad.

b) Desparasitaciones. Se efectuarán 2 al año. Se hace con la finalidad de combatir los parásitos gastrointestinales (Platelmintos y Nematelmintos) ya que estos merman el aprovechamiento del alimento y por consiguiente la producción de carne.

c) Baños antisármicos. Que se darán 2 al año. Tiene la finalidad de combatir la garrapata, acaro y piojo.

## SISTEMAS DE IDENTIFICACION Y CONTROL

Los animales adquiridos se pesarán al llegar a la granja y se hará un registro individual de cada oveja. Los vientres se pesarán a la monta, en la preñez, después de la

parición y al destete. Los corderos al momento de nacer se les hará un registro individual y se registrará su peso, -- igualmente se hará en el destete, para llevar el historial del peso ganado. Esto para tener control de los moruecos. - Los vientres y de las crías, para seleccionar más adecuadamente los animales de reposición.

#### BENEFICIOS DE UN SISTEMA DE CONTROL.

a) Conocimiento exacto de la situación económica de la explotación.

b) Medición del avance zootécnico individual y general

#### SISTEMAS DE IDENTIFICACION.

Deberán ser marcados con su respectivo arete e identificados en su hoja-registro. Las hojas-registro deberán -- llevar los datos suficientes para una mejor identificación y control de estos.

a) Arete. Se perfora la oreja y se coloca una placa - de plástico con un número.

b) Tatuaje. Consiste en perforar la piel utilizando -- una pinza provista de aguja que forman letras o números, -- luego se frota con tinta indeleble al área recién perforada.

c) chaleco marcador.

## OBRA CIVIL

### SEMENTALES.

- Corral. Ocuparan un espacio de  $5 \text{ m}^2$ . por animal. Area de  $49 \text{ m}^2$ ,  $7 \times 7$ , con una altura de barda de 1.5 m.
- Puerta: anchura mínima 1.20 m.
  - Sombreaderos:  $1.4 \text{ m}^2$  de sombra por animal con una área de  $14 \text{ m}^2$ , correspondiendo a la construcción  $2 \times 7 \text{ m}$ . a una altura de 2.5 m.
  - Comederos: Situados en la pared frontal del corral serán 30 cm. por cabeza a una altura hasta la garganta de 30 y 40 cm. de ancho, cada espacio de 30 cm. estará separado por serchas de madera. La superficie de los comederos será de  $1.12 \text{ m}^2$ .
  - Bebederos: Considerando un consumo diario por se-  
mamental de 11 lt. se requerirá un volumen diario -  
de 88 lt., tendrán una capacidad de 120 lts.  
Dimensiones: 1.5 m. de largo X 0.40 de ancho y --  
0.20 de hondo. La construcción de este será de -  
 $1.36 \text{ m}^2$ .
  - En derredor de comederos, bebederos y la puerta,  
habrá una superficie de cemento vaciado, de  $1 \text{ m}^2$ ,  
complementando un total de  $7.60 \text{ m}^2$ .

### VIENTRES Y ENGORDA

Corral. Tendrán una capacidad de 100 cabezas, ocupando una superficie de  $180 \text{ m}^2$ , considerando  $1.8 \text{ m}^2/\text{cabeza}$ , área de 12 m. de ancho X 15 m. de largo, la altura de las bardas del corral serán de 2.50 m.

- Comederos: Situados en derredor de las bardas, -- considerando 30 cm./cabeza, volúmen diario de 750 lt. por corral.
- Bebederos; Medidas: 5 m. de largo X 0.40 de ancho y 0.20 m. de profundidad con una capacidad de 400 lt.
- Se tendrán 5.32 m<sup>2</sup> de construcción, en derredor de comederos, bebederos y puerta habrá una superficie pavimentada de 1 m<sup>2</sup>. siendo un total de 40 m<sup>2</sup>. Las especificaciones de este corral, las tendrán -- también los corrales de engorda.

#### PARIDERO.

- Corral. Tendrán una superficie de 36 m<sup>2</sup>. (6 X 6) área de -- 1.8 m<sup>2</sup> por madre y cría. Con capacidad para 20 -- animales.
- Sombreaderos: Techado uniforme en todo el corral, serán 36 m<sup>2</sup> construidos de carrizo o algún otro -- material existente en la región.
  - Piso: Completamente pavimentado para facilitar la limpieza y la higiene, la inclinación o declive -- del terreno será de 1.5%
  - Comederos: Tendrán 0.40 cm. de ancho y estarán 30 cm. sobre el piso hasta la altura de la garganta, dejando 30 cm. por animal y serchas cada espacio.
  - Bebederos: Tendrá capacidad para 220 lt., consi- derando 11 lt. de agua al día por animal. Siendo sus dimensiones de 3 m. de largo por 0.40 m. de --

ancho y 0.20 m. de profundidad.

- Asimismo habrá una cama de paja para protección de los animales.

### ENFERMERIA

Corral. Tendrá una superficie de  $10 \text{ m}^2$  (5 X 4), con capacidad para 11 animales enfermos, correspondiendo  $1.8 \text{ m}^2$ /cabeza, con una altura de barda de 1.5 m.

- Sombreaderos: Tendrán una superficie de 4 X 2 m. - con una área de  $8 \text{ m}^2$ .

- Comederos: Se darán 30 cm. por animal a una altura del piso de 30 cm. y una anchura de 40 cm. separados con serchas cada 30 cm.

- Bebederos: Medidas: 1.5 m. de largo X 0.40 m. de ancho y 0.20 m. de profundidad, capacidad de 121 - lt.

- Habrá  $1 \text{ m}^2$  en derredor de comederos, bebederos y - puertas. El terreno tendrá una inclinación de - - 1.5 %.

### OFICINA

Tendrá una superficie de  $20 \text{ m}^2$  (5 X 4), con un WC de 2 X 1.5 m.

### BODEGA

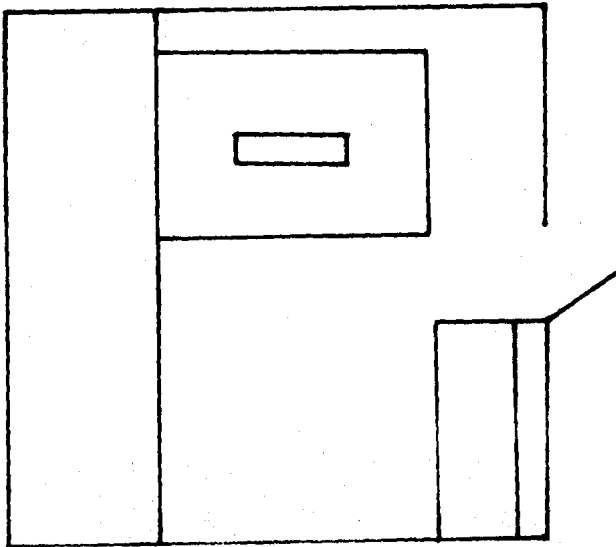
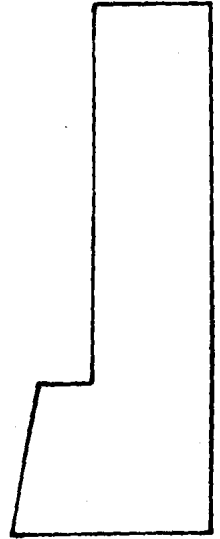
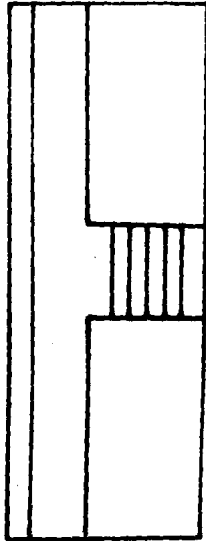
Tendrá una superficie de  $24 \text{ m}^2$  (6 X 4).

OBRA CIVIL

CONCEPTO	SEMENTALES	VIENIRES	ENGORDA	PARIDERO	ENFERMERIA	BODEGA	OFICINA
Sup. m <sup>2</sup>	49	180	180	36	20	24	12
Sombra	2X 7	12 X 6	12 X 6	6 X 6	4 X 2	4 X 6	3 X 4
Area	7 X 7	12 X 15	12 X 15	6 X 6	5 X 4	4 X 6	3 X 4
Bebedero por corral	1.5X0.4X0.2	5X0.4X0.2 2 bebederos	5X0.4X0.2 2 bebederos	3X0.4X0.2	1.5X0.4X0.2	--	--
Capacidad	120	800	800	220	120	--	--
Superficie - pavimentada	7.60	40	40	36	8	24	12
Altura bardas	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2
Altura sombra	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2
Capacidad animales.	9	100	100	20	11	--	--
Comedero m <sup>2</sup>	1.12	8.24	8.24	2.4	1.30	--	--
Costo \$/m <sup>2</sup>	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	10,000	10,000
Total co-- rrales:	6	10	10	2	2	1	1
COSTO TOTAL	1'764,000	10'800,000	10'800,000	432,000	240,000	240,000	120,000

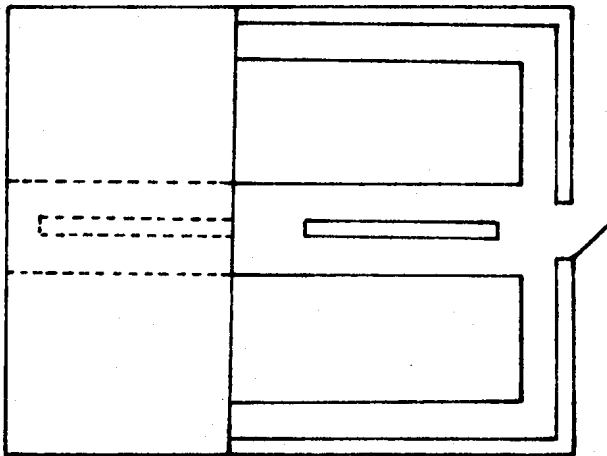
COSTO TOTAL DE LAS CONSTRUCCIONES: \$24'396,000.00

CORRAL DE SEMENTALES

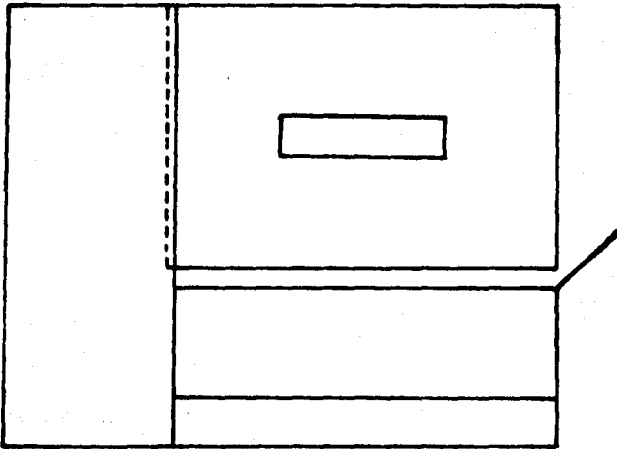
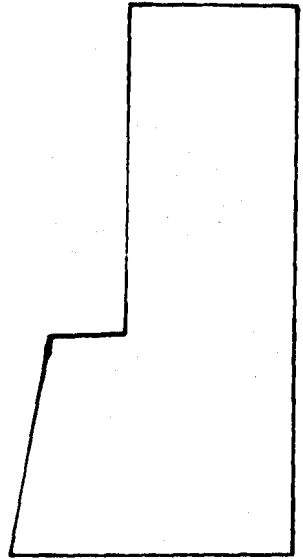
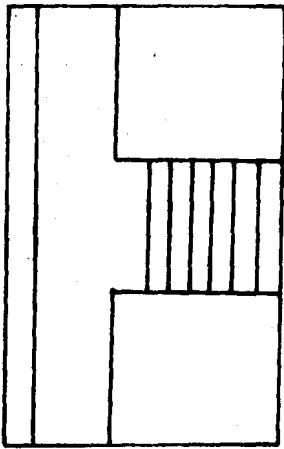




CORRAL DE VIENTRES Y ENGORDA



CORRAL ENFERMERIA



## ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS

### PASTO BALLICO PERENNE.

Características: Zacate perenne, puede desarrollar de 30 a 40 cms. de altura, actividad todo el año, presentando una recuperación mayor al inicio de la primavera, es resistente al pisoteo y se recupera a los 20 o 25 días después de la fertilización.

### PREPARACION DEL TERRENO.

Barbecho a una profundidad de 30 cm. con el fin de evitar compactación del terreno, el suelo definirá el número de pasos de rastra de dar, debe evitarse la pulverización completa para que no se presenten problemas de infiltración de agua durante los riegos.

### FERTILIZACION.

Al momento de la siembra se fertilizará la tierra así como después de cada pastoreo.

Aplicación del fertilizante: Cuando se fertilice en la presiembra se aplican al "voleo" o "manteo" antes del último paso de rastra. Cuando se fertilice después de cada pastoreo, inmediatamente antes del riego se aplica "al voleo" la cantidad sugerida para el caso.

### TRAZO DE RIEGO.

Para el caso específico de los terrenos irregulares - los cuales no están nivelados para obtener un riego uniforme, una vez que se pasó un cuadro, es conveniente trazar -- las melgas siguiendo curvas de nivel (riego en contorno). -

El largo de las melgas estará determinado por las condiciones físicas del suelo. Para suelos arenosos melgas mas cortas que en suelos pesados o arcillosos.

El desnivel entre curva no debe ser mayor de 5 cms.

Los bordos de las curvas de nivel o de las melgas deben ser suficientemente anchos y altos, por lo que bajan -- con el riego y el pisoteo del ganado.

#### DENSIDAD DE SIEMBRA.

La siembra se hará al "voleo" o "mantado" con una -- densidad de 30 a 35 kgs. de semilla.

Método de siembra: La siembra se hace en seco después de sembrar "al voleo" se tapa la semilla con una rastro de ramas. Una vez cubierta la semilla se levantan los bordos siguiendo curvas de nivel, para que estos queden también sembrados. A continuación se aplica el riego de siembra. En suelos pesados es conveniente mantener húmeda la superficie del suelo para evitar que se forme costra que -- impida la emergencia de las plántulas.

#### RIEGOS.

Después de la siembra se requieren de 6 a 7 riegos para que la pradera este en condiciones de ser pastoreada. Estos riegos son cada 15 días con una lámina de 10 cm. de -- agua. Posteriormente deberán aplicarse de 1 a 2 riegos después de cada pastoreo.

## EPOCA DE SIEMBRA.

La época de siembra del zacate Ballico, esta comprendida entre el 15 de septiembre y el 15 de enero, para evitar la competencia de malas hierbas.

## UTILIZACION DE LA PRADERA.

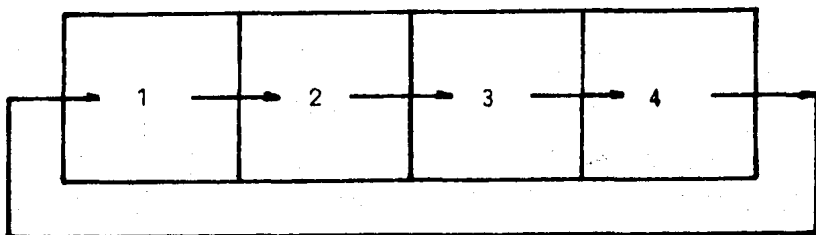
De la siembra al inicio del pastoreo se requieren - - aproximadamente 100 días.

## TIPO DE PASTOREO.

Por rotación de potreros, consiste en tener 28 días - de pastoreo y 21 días de descanso. Al pasar al otro potrero se regará y fertilizará el potrero en el cual estuvieron.

Cuando después de un pastoreo en cualquiera de las -- parcelas se denote excedente de pasto, se procederá a henificar este y se guardará para los tiempos de lluvia en que se dará el alimento en los corrales, dado que no es costoso meter el ganado cuando está húmedo el pasto, porque su compactación y maltrato consituyen otra causa del bajo consumo del animal.

## MOVIMIENTO DE POTREROS



Del potrero 4 pasa al potrero 1.

## EL RIEGO Y SUMINISTRO DE AGUA.

### SISTEMA DE RIEGO.

Consistirá de una bomba de 4 pulgadas y con un gasto de 12 a 16 lt/seg.

Conducción por tubería: Con respecto a la salida se utilizarán tomas. Tubería general o conducción 4" (evita problemas de presión de tubería).

Profundidad de tubería bajo el suelo 50 cm., las tomas constan de una T en la toma general con un niple de 60 a 70 cm. que deben ser de 4", así como la válvula de compuerta que debe ser de 4".

Estas tomas deberán estar a favor de la pendiente y a la orilla del pasto, siendo una toma por cada lote de pasto. En cada toma habrá un pequeño vaciado de cemento para que el agua no lo erosione y se distribuya normalmente.

Para el suministro de agua para la obra civil, se instalará una pileta de las siguientes medidas: 1.5 de largo X 1.5 de ancho X 1.5 de alto, dando un volumen de 3 375 lt. se llenará directamente de la tubería general - la cual tendrá una llave de salida para la pileta.

**ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS.**

**SIEMBRA Y ESTABLECIMIENTO (25 has.)**

<b>CONCEPTO</b>	<b>\$/Ha.</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Barbecho	2,500	\$ 62,500
Rastra	2,500	\$ 62,500
Nivelación	7,000	\$175,000
Levantamiento topográfico	3,000	\$ 75,000
Fertilizante pie siembra	1,540	\$ 38,500
Semilla Lolium Perenne	17,150	<u>\$428,750</u>

**SUBTOTAL: \$842,250**

Mantenimiento al año \$124,250.00

20% semilla \$ 85,750.00

Fertilizante \$ 38,500.00

**INSTALACIONES DE CERCOS.**

Cerca (19 800 mt.)	\$920.00 m.	\$18'216,000.00
Postes 800.	Costo \$800.00 c/u	\$ 640,000.00
Grapas	\$25.00 c/u	\$ 20,000.00
Mano de Obra (6 hombres)	\$1,015.00 h/día.	<u>\$ 182,700.00</u>

**SUBTOTAL \$19'058,700.00**

**EQUIPO DE RIEGO Y SUMINISTRO DE AGUA.**

Tubería 4",	7 000 m. \$450.00 m.	\$ 3'150,000.00
60 tomas de suministro.	\$2,250.00 c/u	\$ 135,000.00
Valvula y pileta de letra para instalación.		<u>\$ 60,000.00</u>

**SUBTOTAL \$ 3'345,000.00**

**TOTAL \$23'245,950.00**

### EQUIPO DE TRABAJO

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Carretilla	2	9,500	\$ 19,000
Jeringa de metal automática.	2	8,500	\$ 17,000
Pistola para desparasitar.	2	15,000	\$ 30,000
Aretes.	3 000	12	\$ 36,000
Tatuador	1	17,000	\$ 17,000
Tijeras.	2	3,000	\$ 6,000
Botiquin.	1	19,500	\$ 19,500
Bascula.	1	325,250	\$325,250
Chaleco marcador.	30	6,000	\$180,000
Barril	10	5,000	<u>\$ 50,000</u>
		SUBTOTAL	\$699,750.

### EQUIPO AUXILIAR

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Botas de hule.	3	1,000	\$ 3,000.
Pala.	3	1,300	\$ 3,900.
Azadón.	3	1,400	\$ 4,200.
Guadañas.	3	4,125	\$12,375.
Cubetas.	4	390	<u>\$ 1,560.</u>
		SUBTOTAL	\$25,035.
		IMPREVISTOS	<u>\$30,000.</u>
		SUBTOTAL	\$55,035.

### SERVICIOS.

Energía eléctrica (Tarifa No. 9).

Bomba 100 HP	=	74.6 kwh
5 focos 100 w	=	0.5 kwh
<b>TOTAL</b>		<b>75.1 kwh</b>



		DIA	MES
Bomba 3 horas aprox. día.	=	223.8 kwh	6 714.0 kwh
Focos 5 horas/día.	=	2.5 kwh	75.0 kwh
<b>TOTAL</b>		<b>226.3 kwh</b>	<b>6 789.0 kwh</b>

**COSTO:** \$ 722.01 día.  
\$ 21,525.77 mes.  
\$258,309.24 año.

**EQUIPO DE OFICINA**

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Escritorio.	1	\$ 48,885.00	\$ 48,885.00
Silla.	3	\$ 16,000.00	\$ 48,000.00
Archivero.	1	\$ 40,140.00	\$ 40,140.00
Máquina de escribir.	1	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
		<b>TOTAL</b>	<b>\$197,025.00</b>

#### 10.4.A. ANALISIS FINANCIERO.

##### PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

##### OBJETIVO.

Se persigue determinar los costos de operación mediante el análisis de las ventas, costos y gastos. Y conocer así - la capacidad de pago durante la vida útil del proyecto.

##### A) PRESUPUESTOS DE VENTAS.

##### a) Ingresos por ventas.

Los ingresos por venta provendrán básicamente de la carne y de la lana sucia. Los precios serán los siguientes: -- Lana \$140.00 kg., carne \$900.00 kg. y \$35,000.00 cada reproductora.

##### INGRESOS POR VENTA DE LANA

AÑO	No. OVINOS ESQUILADOS	RENDIMIENTO POR OVINO	TOTAL DE LANA KG.	PRECIO DE VENTA KG.	INGRESOS TOTALES \$
1	1 050	3	3 150	140	441,000
2	998	3.5	3 493	140	489,020
3 - 10	1 050	3.5	3 675	140	514,500

INGRESOS POR VENTA DE CARNE Y PIE DE CRIA.

AÑO	OVINOS No.	TIPO	RENDIMIENTOS POR OVINO	TOTAL DE CARNE KG	PRECIO DE VENTA	INGRESOS TOTALES
1	0	-	-	-	-	-
2	143	Vientre	50	7 150	900	6' 435,000
	7	Semental	60	420	900	378,000
	80	Reproductoras	-	-	35 000	2' 800,000
	328	Primales	35	11 480	900	10' 260,000
	20	Primales	30	600	900	<u>540,000</u>
						20' 413,000
3	150	Vientre	50	7 500	900	6' 750,000
	8	Sementales	60	480	900	432,000
	130	Reproductoras	-	-	35 000	4' 550,000
	353	Primales	35	8 855	900	7' 699,500
	32	Primales	30	960	900	<u>864,000</u>
						20' 295,500
4 - 10	150	Vientres	50	7 500	900	6' 750,000
	8	Sementales	60	480	900	432,000
	146	Reproductoras	-	0	35 000	5' 110,000
	372	Primales	35	13 020	900	11' 718,000
	36	Primales	30	1 080	900	<u>972,000</u>
						24' 982,000

INGRESOS ANUALES TOTALES POR VENTA.

AÑO	LANA (\$)	CARNE (\$)	PIE DE CRIA	TOTAL
1	441,000	-	-	441,000
2	489,000	17'613,000	2'800,000	20'902,020
3	514,500	15'745,500	4'550,000	20'810,000
4-10	514,500	19'872,000	5'110,000	25'496,500

B) PRESUPUESTOS DE COSTOS DE PRODUCCION.

COSTOS FIJOS.

a) Mano de obra directa.

En el área productiva se necesitarán fundamentalmente - un pastor y tres eventuales, por lo tanto los costos serán - los siguientes:

SUELDOS DEL PERSONAL DEL AREA PRODUCTIVA.

CONCEPTO	CANT.	SALARIO DIARIO	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL	PRESTA- CIONES	TOTAL ANUAL
Pastor	1	1,015	30,450	365,900	109,620	475,020
Trabajado res even- tuales.	3	1,015	91,350	274,050	-	<u>274,050</u>
						749,070

b) Depreciación de obra civil.

La depreciación anual de la Obra civil asciende a la -- cantidad de \$731,880.00

DEPRECIACION OBRA CIVIL

CONCEPTO	VIDA UTIL	VALOR ORIGINAL	TASA	DEPRECIACION ANUAL
Obra civil	33	\$24,396,000	3%	731,880

c) Depreciación de Equipo.

La depreciación de equipo asciende a la cantidad de ---

\$174,937.50 anual.

#### DEPRECIACION DE EQUIPO

CONCEPTO	VIDA UTIL	VALOR ORIGINAL	TASA DEPRECIACION ANUAL
Equipo	4	\$699,750.00	25% \$174,937.50

d) Mantenimiento técnico.

Son los costos inherentes al proceso técnico en: aretes, reposición de herramientas, etc. Estos gastos ascienden a la cantidad de \$60,000.00 anual.

e) Energía Eléctrica.

Se tendrá un gasto mensual de 6,789 kwh. El costo total ascenderá a \$21,525.77 Mensual, por lo cual el costo anual será de \$258,309.24

f) Materia Prima.

La materia prima auxiliar para la explotación tiene un costo anual de \$1'487,800.00 y esta compuesta por melaza, esquilmos agrícolas y sales minerales.

g) Medicina y equipo médico.

Su importe anual asciende a la cantidad de \$500,000.00 en el primer año y del segundo en adelante será de \$450,000.00.

**PRESUPUESTOS DE COSTOS FIJOS DE PRODUCCION**

CONCEPTO	AÑOS		
	1	2	3-10
Mano de obra directa	749,070	749,070	749,070
Energía eléctrica	258,309	258,309	258,309
Mantenimiento técnico	60,000	60,000	60,000
Depreciación obra civil.	731,880	731,880	731,880
Depreciación de equipo.	174,937	174,937	174,937
Materia prima	1'487,800	1'487,800	1'487,800
Medicina y equipo médico.	500,000	450,000	450,000
Suma con Depreciación	3'961,996	3'911,996	3'911,996
Suma sin Depreciación	3'055,179	3'005,179	3'005,179

C) COSTOS VARIABLES.

a) Mantenimiento de praderas.

En este concepto se comprenden los conceptos siguientes fertilizantes, semillas, etc., cuyos costos fluctúan de -- acuerdo a las necesidades.

**PRESUPUESTO DE COSTOS VARIABLES**

CONCEPTO	AÑOS		
	1	2	3 - 10
Mantenimiento de praderas.	124,250	130,000	130,000

D) PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION.

a) Sueldos del área Administrativa.

El sueldo del área administrativa esta compuesta por -- cinco personas, cuya percepción es de \$4'554,014.00 anual -- con el cual se incluyen 30% de prestaciones.

**SUELDOS DEL PERSONAL DEL AREA ADMINISTRATIVA**

CONCEPTO	CANT.	SALARIO	IMPORTE	PRESTACIONES	TOTAL
Administrador.	1	91,350	1'096,200	328,860	1'425,000
Secretaria	1	35,824	429,888	128,966	558,854
Empleados	2	73,400	880,800	264,240	1'145,040
Veterinario	1	91,350	1'096,200	328,860	<u>1'425,060</u>
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>				<b>4'554,014</b>

**b) Papelería.**

Los gastos por este concepto ascienden a \$50,000.00

**c) Depreciación del Equipo de Oficina.**

La depreciación del equipo de oficina asciende a un total de \$19,702.50 anuales.

**DEPRECIACION DEL EQUIPO DE OFICINA**

CONCEPTO	VIDA UTIL	VALOR ORIGINAL	TASA	DEPRECIACION ANUAL
Equipo de oficina	10	197,025	10%	19,702.50

**PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION**

CONCEPTO	AÑOS		
	1	2	3 - 10
Sueldos área administrativa.	4'554,014	4'554,014	4'554,014
Depreciación equipo de oficina.	19,702	19,702	19,702
Papelería.	50,000	50,000	50,000
Suma con Depreciación.	4'623,716	4'623,716	4'623,716
Suma sin Depreciación.	4'604,014	4'604,014	4'604,014

E) CAPITAL DE TRABAJO.

Se consideró 1 mes de gastos.

1. EFECTIVO.

Mano de obra directa.	\$ 121,800.00
Mano de obra administrativa	\$ 291,924.00
Gastos generales de administración.	\$ <u>74,790.00</u>
	\$ 488,514.00

2. INSUMOS Y SERVICIOS.

Mantenimiento de praderas.	\$ 10,354.00
Energía eléctrica.	\$ <u>21,525.00</u>
	\$ 31,875.00

3. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA.

Alimentos de 1 mes.	\$ 123,983.00
---------------------	---------------

4. GASTOS FINANCIEROS.

\$9'000,000.00

TOTAL: \$9'645,372.00

PROGRAMA DE INVERSIONES

CONCEPTO	AÑOS	
	0	1
INVERSION FIJA		
No Depreciable.		
Ovejas.		37'000,000.00
Establecimiento de praderas.	23'245,950.00	
Depreciables.		
Obra civil.	24'396,000.00	
Equipo de trabajo	699,750.00	
Equipo auxiliar.	55,035.00	
Equipo de oficina.	197,025.00	
INVERSION DIFERIDA		
Puesta en marcha.	4'839,673.00	



**CAPITAL DE TRABAJO**

Efectivo	488,514.00
Insumos y servicios	31,875.00
Inventario de materia prima.	123,983.00
Gastos Financieros	<u>9'000,000.00</u>
	9'645,372.00

**TOTAL DE INVERSIONES:**

\$100'078,805.00

E) CAPITAL DE TRABAJO.

Se consideró 1 mes de gastos.

1. EFECTIVO.

Mano de obra directa.	\$ 121,800.00
Mano de obra administrativa	\$ 291,924.00
Gastos generales de administración.	<u>\$ 74,790.00</u>
	\$ 488,514.00

2. INSUMOS Y SERVICIOS.

Mantenimiento de praderas.	\$ 10,354.00
Energía eléctrica.	<u>\$ 21,525.00</u>
	\$ 31,875.00

3. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA.

Alimentos de 1 mes.	\$ 123,983.00
---------------------	---------------

4. GASTOS FINANCIEROS.

\$9'000,000.00

TOTAL: \$9'645,372.00

PROGRAMA DE INVERSIONES

CONCEPTO

AÑOS

0

1

INVERSION FIJA

No Depreciable.

Ovejas.

37'000,000.00

Establecimiento de praderas.

23'245,950.00

Depreciables.

Obra civil.

24'396,000.00

Equipo de trabajo

699,750.00

Equipo auxiliar.

55,035.00

Equipo de oficina.

197,025.00

INVERSION DIFERIDA

Puesta en marcha.

4'839,673.00

**CAPITAL DE TRABAJO**

<b>Efectivo</b>	<b>488,514.00</b>
<b>Insumos y servicios</b>	<b>31,875.00</b>
<b>Inventario de materia prima.</b>	<b>123,983.00</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b><u>9'000,000.00</u></b>
	<b>9'645,372.00</b>

**TOTAL DE INVERSIONES:**

**\$100'078,805.00**

## PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio que se tomó como representativo - fué el del año 3 por la normalización de la empresa. Se determinó en forma analítica y en forma gráfica.

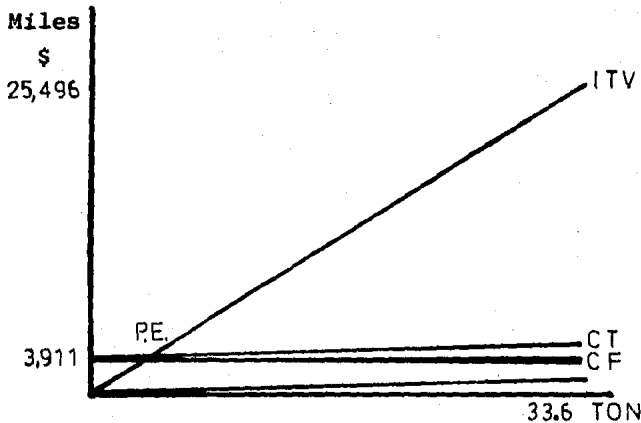
### FORMA ANALITICA:

$$\text{P.E.} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{VENTAS}}}$$

$$\text{P.E.} = \frac{3'911,996}{1 - \frac{130,000}{25'496,500}}$$

$$\text{P.E.} = 3'951,511 = 15.49 \% \text{ de las ventas.}$$

### FORMA GRAFICA:



ITV - Ingresos totales por ventas.

CF - Costos fijos.

CT - Costos totales.

## 10.5.A. ORGANIZACION DE LA EMPRESA.

### CONSTITUCION DE LA EMPRESA.

La razón social con la cual se identificará nuestra --- granja será "CENTRO OVINO SAN LUIS". El modelo que adoptará será de sociedad colectiva.

El domicilio legal de la sociedad se encuentra localizado en el municipio de Venado.

El capital requerido para llevar a cabo este proyecto - incluyendo la Organización, la instalación y el funciona- miento de la empresa será de \$100'078,805.00

La máxima autoridad será la Asamblea General de la cual dependerá un consejo consultivo, quien proporcionará asesoria a todos los niveles y vigilará la buena marcha de la -- empresa.

### PRINCIPALES FUNCIONES DE LA EMPRESA:

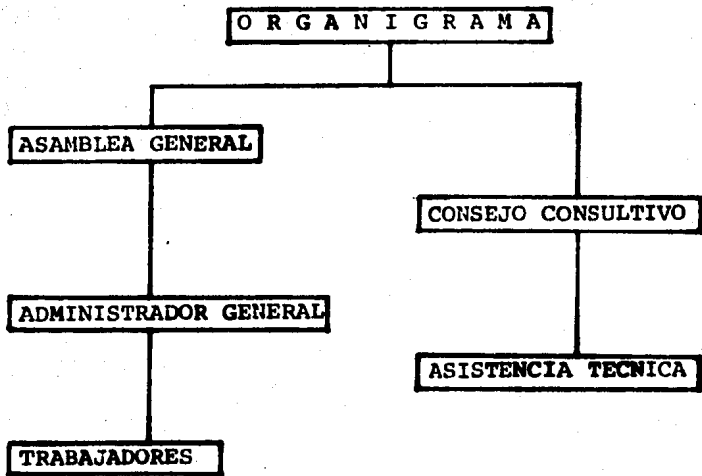
#### ADMINISTRADOR GENERAL.

Llevará el control administrativo de la empresa, a su - vez se coordinará con el consejo consultivo para la comer-- cialización, crédito y contabilidad. Efectuará a tiempo -- los contratos necesarios.

En el caso de la carne se venderá en pie y en la planta respecto a la lana será canalizada con la Cfs Abastecedora de Lana de San Luis.

#### TRABAJADORES.

En este renglón habrá un pastor de base y tres eventua- les, sus ocupaciones principales serán llevar a pastar a -- las ovejas, cuidarlas, así como colaborar en diversas acti- vidades como son: Gestación, aretes, pesaje, trasquila, etc



GRADOS DE CLASIFICACION DE LA LANA.

GRADOS DE EXTENSION FINURA	TIPO	CALIDAD	LONG. PULG.	LONG. PROMEDIO	DIAM. MICRAS	DENIER EQUIV.	ENCOGIMIENTO %
80 70 64	Fino	Fina	3 - 10	6 - 5	15 - 20	(1/2) - 3	30 - 70
62 60 58	1/2 Rizado						
56	3/8 Rizado	Media	2,5 - 6	4 - 5	25	5	20 - 50
54 50 48	1/4 Rizado						
46	1/2 Rojo Rizado						
44 40	Común	Inferior	2 - 6	3 - 5	30	7	10 - 40
36 32	Trenza						

NOTA: Denier es el equivalente al peso de 9 000 mts. de lana medida en gramos.

## DESCRIPCION DEL PROCESO

### A) RECEPCION E INSPECCION.

Consiste en el pesado y determinación de las características de la lana sucia.

El pesado se realiza en una báscula de pie para pacas de lana (aprox. 175 kg. con una tara por arpilla de 3 a 4 - kg).

### B) REVISION.

Consiste en determinar la calidad, de acuerdo a su longitud, finura, humedad, grado de madurez y color de la lana.

### C) ALMACENAMIENTO.

Se realiza en lotes ya clasificados llevando un control de entradas y salidas.

### D) ABRIR EL VELLÓN.

Se lleva a cabo con el fin de sacudir la lana sucia, para facilitar el lavado.

La Abridora es una tolva provista de puas que gira a 400 rpm. impulsando la lana sobre rejillas y superficies perforadas, cayendo las impurezas por gravedad, así como la suciedad y tierra.

### E) LAVADO.

Consiste en separar la suarda pegada a la superficie de las fibras y eliminar las impurezas como polvo, cadillo, pajas, etc., se requiere agua lo mas blanda posible. Se utiliza un Leviatán que se compone de 4 a 6 tinas (en serie) de acero inoxidable con doble fondo en forma de empa rrillado para dejar pasar las impurezas insolubles y den-



sas que se requiere eliminar. Por medio de una banda transportadora se alimentan los tanques de lavado de la na sucia, los que contienen agua a diferentes temperaturas y cantidades así como también detergente, carbonato de sodio y sosa cáustica. La cantidad de estos insumos varía en proporción al grado de suciedad, grasas y calidad de la lana, por lo general la primera tina tiene mayor cantidad de estos insumos. La última tina donde se efectúa el enjuague únicamente contiene agua fría abundante y limpia para lograr un buen enjuague.

F) PRESECADO Y SECADO.

La separación de lanas se hace clasificando la fibra ya seca en lotes, tomando como base las distintas calidades de la misma, con el propósito de que la materia prima que se use en la siguiente etapa, que es la de cardado e hilado tenga las características lo mas homogéneas que sea posible.

G) CARDADO E HILADO.

Se realiza en una máquina Carda, la cual está provista de órganos recubiertos de cintas con puntas metálicas que separan las fibras individuales de los copos formados de lana. Se lleva a cabo por la diferencia de velocidades en los órganos cardadores, produciendo la prima carda una capa o colchón con determinado peso y longitud, dando con esto el primer paso en la hilatura. -- Las cardas siguientes son similares en el proceso, pero afinan más el trabajo que consiste en la mezcla perfecta del material y regularidad del producto, así como --

eliminar de las impurezas que le quedan a la fibra. La última carda o mechera, produce por conducto del aparato divisor (cabecera) pabilos o hilos sin torcer, simplemente frotados a través de las mangas (botas de frotación) y con determinado peso por metro. Estos pabilos se enrollan en carretes de madera que son transportados hacia las selfactinas, máquinas dotadas de usos verticales que giran a una velocidad de 3 000 a 3 500 rpm. en forma intermitente para dar al hilo por medio de torción la resistencia necesaria, así como el grosor por medio de un estriaje, quedando el hilo en molotes, terminando así la operación de hilatura.

**H) BOBINADO.**

Una vez que los molotes de las selfactinas han sido seleccionados de acuerdo al número y color de los hilos, - estos se bobinan en conos que pueden ser de 3 a 5 kg. o más dependiendo de la operación que realicen los mismos una vez que sean utilizados por los consumidores.

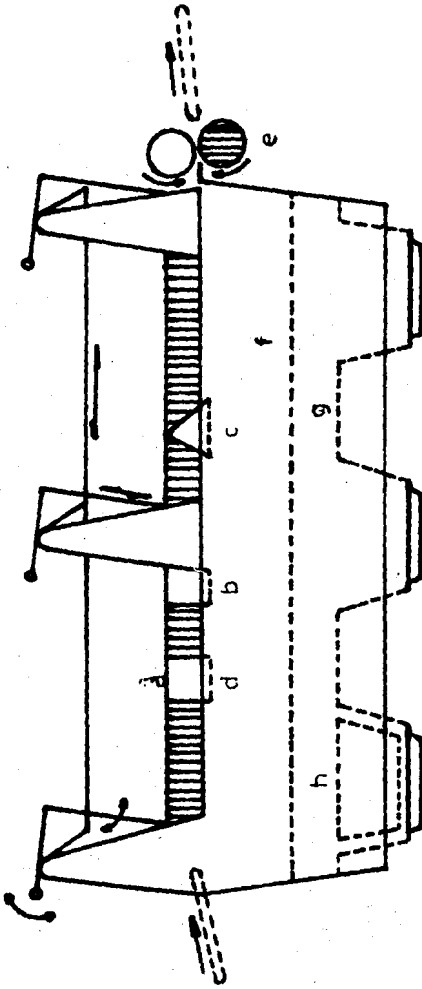
**I) EMPAQUE.**

La lana hilada y lavada se empaqueta en bolsas de plástico o yute para proteger la mercancía.

**J) ALMACENAMIENTO.**

Se almacena en una bodega, en lotes y partidas.

# ESQUEMA GENERAL DEL LEVIATAN



- a) Rastras.
- b) Empujador.
- c) Campana.
- d) Depósito de detergente sosa.
- e) Prensa.
- f) Lamina perforada.
- g) Sedimentos.
- h) Conos para vaciado de lodo.

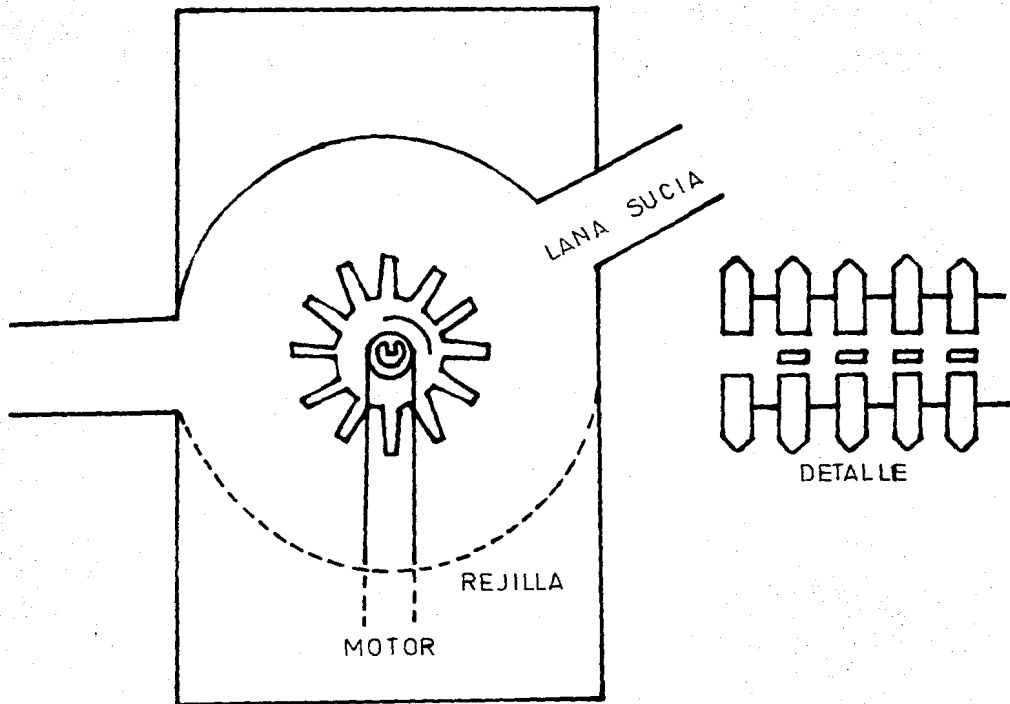
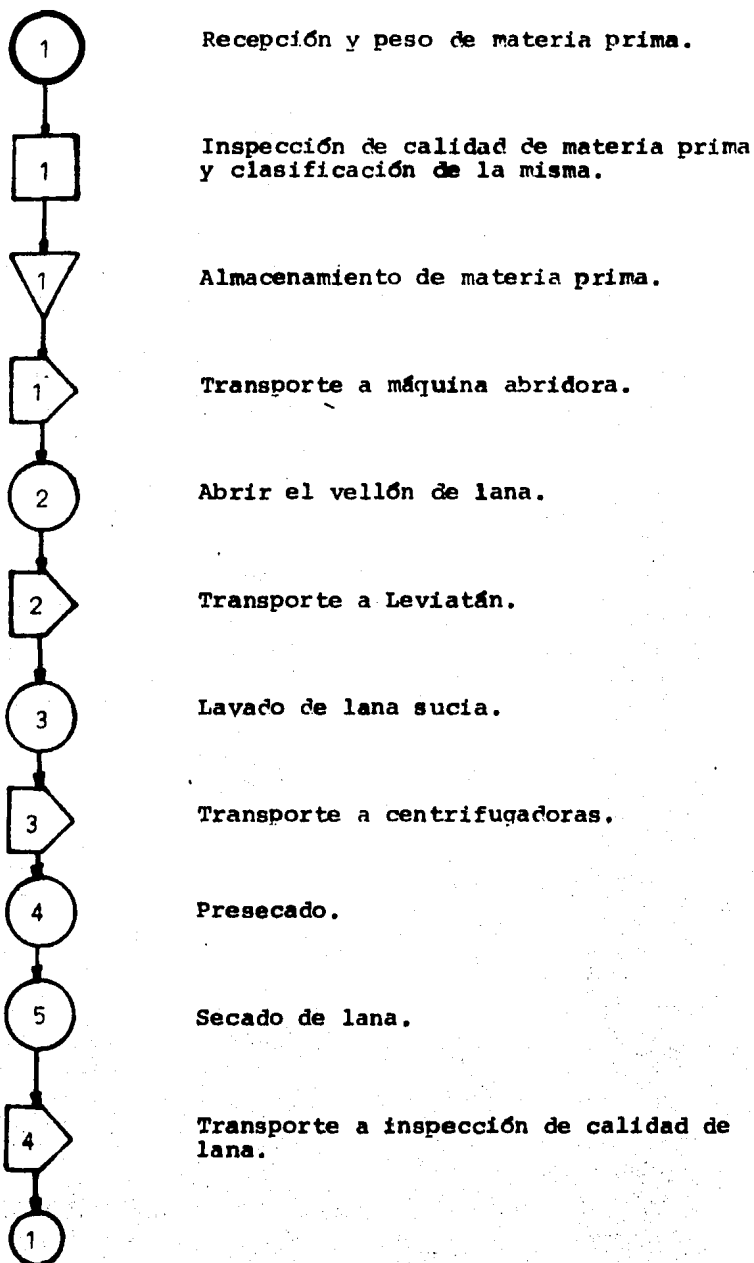


DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO BENEFICIADOR DE LANA.





Separación de lanas por calidades.

Transporte a cardadoras.

Cardado de lana.

Transporte a hiladora.

Hilado de lana.

Transporte a bobinadora.

3

Robinado e inspección final.






Transporte a empaque.

4

Empaque y verificación de peso.

Transporte a almacén de producto -- terminado.

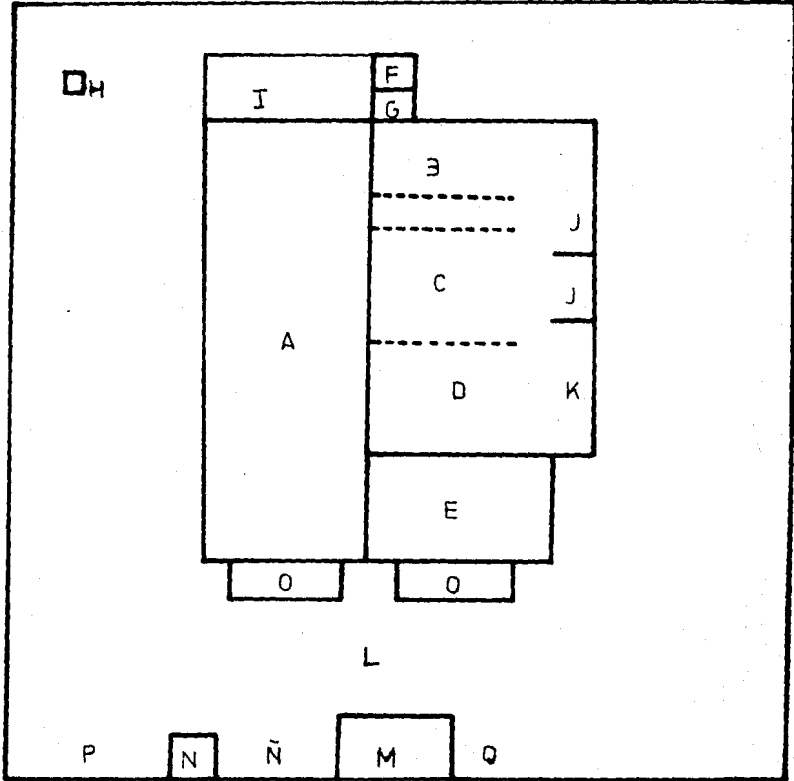
Almacen de producto terminado.

DESCRIPCION	SIMBOLO	CANTIDAD
Operación		9
Inspección		4
Transporte		9
Almacen		2
Conexión		1

## DISTRIBUCION DE PLATA.

- A.- Almacen de materia prima.
- B.- Abridora, lavado y secado.
- C.- Carnado.
- D.- Hilado.
- E.- Almacen de producto terminado.
- F.- Tanque de agua.
- G.- Sala de caldera.
- H.- Subestación.
- I.- Almacen de insumos.
- J.- WC y regaderas.
- K.- Mantenimiento.
- L.- Patio de maniobras.
- M.- Oficinas.
- N.- Caseta de vigilancia.
- N.- Entrada principal.
- O.- Andenes.
- P.- Estacionamiento de bicicletas.
- Q.- Estacionamiento de carros.





**ESPECIFICACIONES Y PRECIOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO**

DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO PRINCIPAL</b>			
Bobinadoras, de 10 husos, una cara curza del gufa-hilos 250 mm., velocidad de trabajo 500 m/min., purgador tipo mecánico, sistema VAS.	2	6'636,000	13'072,000
Instalación completa de transporte neumático y ensimado.	1	1'170,000	1'170,000
Conjunto de cardas automático con un ancho útil de trabajo 2.5 m., capacidad 109 kg/hr., número de cintas 144, velocidad 32 m/min., equipadas con carda emborradora, transporte automático de velo, carda repasadora y carda mediana con divisor de velo a 4 pisos.	1	33'594,000	33'594,000
Contínua de hilar, para lana cardada, de 180 husos, encartamiento 140 mm. diámetro -- del aro 110.mm., longitud -- del huso 450 mm., equipado con sistema especial para -- falsa torsión.	1	5'950,000	5'950,000
Leviatán; de cuadro, consiste en cubas para lavar lana con presionador de escurrido capacidad 200 kg/hr. (lana sucia) fabricación sobre pedido según diseño.	1	12'248,420	12'248,420
Abridor, de lana sucia con capacidad de 200 kg/hr.	1	1'900,000	1'900,000
Centrifuga, para 50-60 kg/hr de material, sin motor.	2	475,000	950,000
Secador, de charolas de acero inoxidable para secar 100 kg/hr. de material.	1	617,500	617,500
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>69'501,920</b>

DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>EQUIPO AUXILIAR:</b>			
Generador de vapor, cap. - - 16/19.5 HP., caldera, sumi-- nistro de vapor 259 kg/hr., presi3n de operaci3n 10.5 -- kg/cm <sup>2</sup> suministro el3ctrico 220, 60-3.	1	697,300	697,300
Foular, para prensar lana, - cap. aprox. 3 ton.	1	375,000	375,000
B3sculas, de pie con cap. -- 500 kg.	2	325,256	650,512
Flejadora, para empaque de - producto terminado.	2	25,000	50,000
Muela viajera para afilar -- cardas.	1	114,000	114,000
Motor el3ctrico trif3sico, - cap, 15 HP, de 1 700 rpm., - sin base c/capacitor (para - Leviat3n).	1	158,000	158,000
Motor el3ctrico trif3sico, - cap. 10 HP., de 1 700 rpm., - sin base, c/capasitor (para cardadora e hiladora).	2	100,000	200,000
Motor el3ctrico, con capaci- dad de 5 HP., de 1 700 rpm. sin base, c/capacitor (para centrifuga).	2	78,000	156,000
Motor el3ctrico trif3sico, - cerrado con capacidad de 3 - HP., c/capacitor.	3	56,000	168,000
Transportador autom3tico,	2	56,000	112,000
2 Bobinadoras			
Motor el3ctrico trif3sico, - base r3gida, c/capacitor de 3 425 rpm., (para Abridor de lana).	1	48,000	48,000
M3quina soldadora, el3ctrica de 200 amperes.	1	133,000	133,000
Soldadora aut3gena.	1	45,000	45,000

DESCRIPCION	CANT.	PRECIO (UNITARIO)	TOTAL
Taladro de banco.	1	65,000	65,000
SUBTOTAL:			2'971,813
<b>EQUIPO DE SERVICIOS</b>			
Sub-estación, trifásica de - 115 KV para 220-127 V., cap. de 75 KVA.	1	2'115,365	5'115,365
Equipo y accesorios, para -- control y operación de sub-- estación.	1	262,500	262,500
Extintuidor, de polvo químico s co tipo ABC) de 30 lb.	4	23,625	94,500
Extintuidor, de polvo químico sec (tipo ABC) de 15 lb.	6	14,175	85,050
Botiquín, para primeros auxi- lios, equipo con tratamiento de intoxicación.	1	19,500	19,500
Bebederos, estándar para - - planta.	1	46,125	46,125
SUBTOTAL:			5'623,040
<b>EQUIPO DE TRANSPORTE.</b>			
Camioneta.	1	2'000,000	2'000,000

## OBRA CIVIL

### TERRENO.

Superficie 4 900 m<sup>2</sup>.

### Distribución de áreas:

Construcción tipo Bodega.

Construcción tipo Oficina.

Construcción tipo Caseta.

Construcción tipo Exteriores y Cimentación.

### CONSTRUCCIONES.

Tipo Bodega. Cimientos: Zapatas y dados aislados de concreto armado.

Pisos: Firme, armado de concreto, acabado antideslizante.

Estructura: Marcos rígidos de placa de acero.

Cubierta: Lámina de asbesto de 5 mm. tipo industrial.

Muros: Block o ladrillo del lugar.

### Superficies:

Almacén de materia prima	600 m <sup>2</sup> .
Abridora, lavado y secado	120 "
Cardado	160 "
Hilado	160 "
Almacén de producto terminado.	160 "
Almacén de insumos y herramientas	48 "
Mantenimiento	48 "
Sala de caldera y tanque de combustible	24 "

### TIPO OFICINA.

Especificaciones: Cimientos: Zapatas aisladas o corridas de concreto armado.

Pisos: Pavimentos pétreos, terrazas, mármol, barro, etc.

Estructura: Castillo de concreto armado.

Muros: Interiores y exteriores, block de ladrillo y madera o aluminio.

Cubierta: De concreto armado y falsos -- plafones con soportes de solera.

Ventanas: Canceles aluminio, cristales.

Baño: Azulejos, muebles de porcelana, -- etc.

#### Superficie.

Oficina.	60 m <sup>2</sup> .
WC de oficina.	12 "
WC de bodega.	24 "

### TIPO CASETA.

Especificaciones: Cimientos, Zapatas aisladas o corridas de concreto armado.

Pisos: Pavimentos de concreto.

Estructura: Castillos de concreto armado.

Cubierta: De concreto armado.

Ventanas: De aluminio con cristales.

#### Superficie:

Caseta del vigilante	16 m <sup>2</sup> .
----------------------	---------------------

**TIPO EXTERIORES Y CIMENTACION.**

**Especificaciones:**

**Areas verdes:** Pastos, árboles y adornos florales.

**Espacios libres:** Tierra compactada, grava.

**Cercos:** Rejas de metal con alambre de púas en la parte superior.

**Andenes:** Llevarán pisos de concreto.

**Estacionamiento:** Empedrado con piedras de la región.

**Superficie:**

**Areas verdes, espacios libres y cercos.** 3 280 m<sup>2</sup>.

**Andenes y estacionamientos,** 172 "

**COSTO ESTIMADO DE LA OBRA CIVIL**

<b>CONCEPTO</b>	<b>METROS CUADRADOS</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>CONSTRUCCION TIPO BODEGA:</b>			
Almacen de materia prima.	160	10,000	6'000,000
Abridora, lavado y secado.	120	10,000	1'200,000
Cardado.	160	10,000	1'600,000
Hilado	160	10,000	1'600,000
Almacen de producto terminado.	160	10,000	1'600,000
Almacen de insumos y herramientas.	40	10,000	480,000
Sala de caldera y - tanque de combustible.	24	8,000	192,000
			<u>12'672,000</u>
<b>CONSTRUCCION TIPO OFICINA.</b>			
Oficina administrativa.	60	10,000	600,000
WC de oficinas	12	10,000	120,000
WC de bodega	24	10,000	240,000
			<u>960,000</u>
<b>CONSTRUCCION TIPO CASETA.</b>			
Caseta de vigilante.	16	10,000	160,000
<b>CONSTRUCCION TIPO CIMENTACION.</b>			
Base para maquinaria.	28	10,000	280,000
Base para subestación.	2	10,000	20,000
			<u>300,000</u>
<b>CONSTRUCCION TIPO EXTERIOR.</b>			
Andenes, estacionamientos.	172	1,670	287,240
Espacios libres.	3 280	1,000	3'280,000
			<u>3'567,240</u>



Instalación hidráulica y eléctrica.

1'999,000

Cisterna.

191,800

2'191,000

TOTAL OBRA CIVIL \$ 19'850,240

MANO DE OBRA DIRECTA.

AÑOS 1 - 2

PROCESO MAQUINAS	No. DE EM PLEADOS.	SALARIO DIARIO	IMPORTE ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Abridora	1	1,015	370,475	111,142	481,617
Lavado	5	5,075	1'852,375	555,712	2'408,087
Cardado	2	2,030	740,950	222,285	963,235
Hilado	2	2,030	740,950	222,285	963,235
Empaque	2	2,030	740,950	222,285	963,235
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>				<b>5'779,409</b>

AÑOS 3 - 10

PROCESO MAQUINAS	No. DE EM PLEADOS.	SALARIO DIARIO	IMPORTE ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Abridoras	2	2,030	740,950	222,285	963,235
Lavado	10	10,150	3'704,750	1'111,425	4'816,175
Cardado	2	2,030	740,950	222,285	963,235
Hilado	2	2,030	740,950	222,285	963,235
Empaque	2	2,030	740,950	222,285	963,235
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>				<b>8'669,115</b>

MANO DE OBRA INDIRECTA

CONCEPTO	NUM. EMP.	SALARIO MENSUAL	IMPORTE ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Jefe producción	1	91,350	1'096,200	328,860	1,425,060
Supervisor	1	81,420	977,040	293,112	1'270,152
Audliar de pro ducción.	1	38,833	465,996	139,798	605,794
Mecánico de pi- so.	1	40,710	488,520	146,556	635,076
Audliar mecáni co de piso.	1	38,833	465,996	139,798	605,794

CONCEPTO	NUM. EMP.	SALARIO MENSUAL	IMPORTE ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Oficial electri cista.	1	39,400	472,800	141,840	614,640
TOTAL	7				5'156,516

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VENTAS

CONCEPTO	NUM. EMP.	SALARIO MENSUAL	IMPORTE ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Gerente General	1	121,800	1'461,600	438,480	1'900,080
Contador	1	60,900	730,800	219,240	950,040
Secretaria	1	35,824	429,888	128,966	558,854
Almacenista	1	30,450	365,400	109,620	475,020
Auxiliar de con tabilidad	1	38,833	465,996	139,798	605,794
Jefe de ventas	1	91,350	1'096,200	328,860	1'425,060
Velador	1	35,647	427,764	128,329	556,093
Chofer	1	39,931	479,172	143,751	622,425
TOTAL	8				7'093,364

**CARGA DE ILIMINACION DE LA PLANTA**

CONCEPTO	No. LAMPARAS	WATTS/LAMP.	KW/HR	KW/DIA
Area de proceso.	80	40	3.52	28.16
Almacen.	120	40	4.80	38.40
Oficinas.	4	40	0.16	1.28
Caseta.	4	40	0.16	1.28
Sanitarios.	4	40	0.16	1.28
Alumbrado exterior.	10	500	5.00	40.00
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>700</b>	<b>13.80</b>	<b>110.40</b>

**CARGA DE PROCESO DE LA PLANTA**

CONCEPTO	H.P.	WATTS/HR	KW/HR.	KW/DIA
Abridora.	2	1 492	1,492	11.936
Tren de lavado.	15	11 190	11,190	89.520
Secador.	5	3 730	3,730	29.840
Cardadora.	10	7 460	7,460	59.680
Hiladora.	10	7 460	7,460	59.680
Transportador - neumatico.	3	2 238	2,238	17.904
Bobinadora.	3	2 238	2,238	17.904
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35 808</b>	<b>35.808</b>	<b>286.464</b>

**SERVICIOS:**

Energía Eléctrica (Tarifa No. 8)

Requerimientos:	carga de iluminación	13.80 kw
	carga del proceso	<u>35.89 "</u>

**CARGA TOTAL 49.60 kw**

**AGUA.**

**Requerimientos:**

- a) 10 litros por kg de lana sucia.
- b) 1 m<sup>3</sup> por semana para limpieza del área de proceso.
- c) 2 m<sup>3</sup> diarios para servicios complementarios y sanitarios.  
(300 días al año).

**PROGRAMA DE PRODUCCION EN BASE A LA MATERIA PRIMA PROCESADA  
(TON. POR AÑO)**

PERIODO	DISP. DE MATERIA PRIMA.	CAPACIDAD DE PRODUCCION				TURNOS TRABAJADOS POR DIA	
		MAT. PRIMA	UTILIZADA %	TOTAL	NOMINAL MAT. PRIMA %		
1	659	360	75	360	480	100	1
2	664	408	85	408	480	100	1
3	669	278.4	58	556.8	480	100	2
		278.4	58	556.8	480	100	
4 - 10	673	278.4	58	556.8	480	100	2
		278.4	58	556.8	480	100	

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS Y SERVICIOS

CONCEPTO	UNIDAD	COSTO UNIT. \$	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3 - 10	
			CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO
<b>INSUMOS PRINCIPALES.</b>								
Detergente.	kg.	175	21,600	3,780,000	24,800	4'284,000	33,408	5'846,400
Carbonato de sodio.	kg.	585	2,160	1'263,600	2,448	1'432,080	3,340	1'953,900
Sosa caustica	kg.	79	18,000	1'422,000	20,400	1'611,600	27,840	2'199,360
<b>INSUMOS AUXILIARES.</b>								
Grasas.	kg.	400	150	60,000	150	60,000	150	60,000
Lubricantes.	lts.	300	30	9,000	30	9,000	30	9,000
Combustible diesel.	lts.	37.10	23,700	876,900	23,700	876,900	47,406	1'758,540
Empaque.	\$/paca.	108	1,800	194,400	2,040	220,320	2,784	300,672
<b>SERVICIOS.</b>								
Agua	m <sup>3</sup>	15.20	4,248	64,569	4,728	71,865	6,216	94,483.
Energía Eléctrica.	kw/hora.	4.64	53,568	249,484	60,711	281,699	82,852	384,433.
<b>TOTAL:</b>				<b>7'919,953</b>		<b>8'847,464</b>		<b>12'606,788</b>

#### 10.4. ANALISIS FINANCIERO.

##### GENERALIDADES:

La inversión total que se estima para el proyecto se compone de la siguiente manera:

##### Inversión Fija.

Es aquella que se efectúa en bienes tangibles.

##### Inversión Diferida

Es aquella que se realiza en bienes intangibles.

##### Capital de Trabajo.

Representa los requerimientos en dinero, insumos, servicios, etc., necesario para la iniciación de operaciones de la planta.

#### INVERSION FIJA

##### OBRA CIVIL

En lo referente a las construcciones de obra civil se calculo un costo total de \$17'050,240.00

##### MAQUINARIA Y EQUIPO PRINCIPAL

En este renglón se consideró la maquinaria y equipo que participa directamente en el proceso, el cual esta compuesto por equipo nacional. El monto total es de \$69'501,920.00

##### EQUIPO DE SERVICIOS

Se considera como equipo y accesorios necesarios para captación y alimentación de energía eléctrica, equipo de seguridad (contra incendios y botiquín), bebederos y el equipo de mantenimiento (soldadura y taladro), siendo el costo total de \$5'623,040.00



### EQUIPO AUXILIAR

En este rubro se tomó en cuenta todo aquel equipo que aún -- cuando no interviene en el proceso no queda incluido dentro de la maquinaria y equipo principal (fletes, seguros, imprevistos), por este concepto se calculó \$2'971,813.00

### MONTAJE E INSTALACION

El importe por montaje e instalaciones de la maquinaria y -- equipo es de \$8'789,890.00 el costo total.

Maquinaria y equipo principal	\$ 8'687,740.00
Equipo auxiliar y de servicios	<u>\$ 102,150.00</u>
TOTAL	\$ 8'789,890.00

Del equipo auxiliar solo se requiere la instalación del generador de vapor y los motores eléctricos por lo que se determinó la cantidad de \$102,150.00

### MUEBLES Y ENSERES

De acuerdo con las necesidades administrativas de la planta se cotizó el siguiente equipo de oficina que se indica:

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Escritorio ejecutivo	1	48,885	48,885
Escritorio secretarial	1	38,000	38,000
Sillón ejecutivo	1	20,085	20,085
Sillón secretarial	1	16,000	16,000
Banqueta de tres sillas	1	17,000	17,000
Máquina de escribir	2	60,000	120,000
Archivero	1	40,140	40,140
Calculadora	1	40,000	40,000
Mesa para telefono	1	13,000	13,000

## INVERSION TOTAL

El monto total de las inversiones para la implantación del proyecto es de \$119'361,353.00, en el año cero, más - - \$41'495,771.00 de Capital de Trabajo para iniciar operaciones en el año uno. A continuación, se presenta el resumen de inversiones. La Inversión Fija, la Diferida y el Capital de Trabajo están distribuidos con respecto a la Inversión total en la siguiente forma:

### INVERSION FIJA

Obra Civil	\$ 17'050,240.00
Maquinaria y equipo principal	\$ 69'501,920.00
Equipo de Servicios	\$ 5'623,040.00
Equipo auxiliar	\$ 2'971,813.00
Montaje e instalaciones	\$ 8'789,890.00
Equipo de Oficina	\$ 373,110.00
Equipo de transporte	<u>\$ 2'000,000.00</u>
	\$106,310,013.00

### INVERSION DIFERIDA

Estudio de preinversión	\$ 540,000.00
Constitución de la empresa	\$ 150,000.00
Puesta en marcha	<u>\$ 12'361,340.00</u>
	\$ 13'051,340.00

### CAPITAL DE TRABAJO

Efectivo	\$ 826,952.00
Inventario de Materia prima	\$ 25'200,000.00
Inventario de Insumos y - - Servicios	\$ 768,819.00
Gastos Financieros	<u>\$ 14'700,000.00</u>
	\$ 41'495,771.00

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Librero	1	20.000	20.000
TOTAL			373,110

### EQUIPO DE TRANSPORTE

Para transportar los insumos auxiliares a la planta y necesidades de la misma en general, se determinó la adquisición de un vehículo.

1 Camioneta marca Datsun Pick Up modelo 1984

con capacidad de una tonelada. \$2'000,000.00

### INVERSION DIFERIDA

#### ESTUDIO DE PREINVERSION

En este aspecto se considera un costo de \$540,000.00 que es el valor comercial que se le asigna a este tipo de estudios.

#### CONSTITUCION DE LA EMPRESA

En este inciso se consideró todos los gastos inherentes a la constitución de la empresa tales como: apertura de crédito, asambleas, actas, etc., lo que da un importe de \$150,000.00

#### PUESTA EN MARCHA

Los gastos acumulados de puesta en marcha fueron \$12'361,340.00 en los cuales se consideraron sueldos de instructores, salarios, materia prima e insumos más imprevistos.

Nomina de Empleados	\$ 1'570,512.00
Obreros	\$ 730,800.00
Materiales	\$ 9'937,639.00
	\$12'238,951.00
Imprevistos (10)	\$ 122,389.51
	\$12'361,340.51

## CAPITAL DE TRABAJO

### EFFECTIVO

Esta cantidad se considera necesaria para cubrir 20 días al costo de producción anual excluyendo las depreciaciones y -- amortizaciones, sin considerar el inventario de productos -- terminados. El efectivo es de \$826,952.00 esta distribuido según el siguiente cuadro:

Mano de obra directa	\$ 243,600.00
Mano de obra indirecta	\$ 220,364.00
Mano de obra Administrativa y Ventas	\$ 303,156.00
Gastos generales de Administración	\$ 59,832.00
	<u>\$ 826,952.00</u>

### INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

El inventario de materia prima que se consideró necesario es el equivalente a 6 meses de operación de la planta (180 ton) ya que solo se realiza en la región dos trasquilas por año. La materia prima se compone de un 75% de lana corta y un 25% de lana larga con un costo de adquisición de \$110,000.00 y - \$230,000.00, respectivamente, lo que da un total de - - - - \$25'200,000.00

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO (\$)	CANTIDADES (ton)	POR CIENTO (%)	COSTO
Lana corta	110,000	135	75	14'850,000
Lana larga	230,000	45	25	<u>10'350,000</u>
				25'200,000

### INVENTARIO DE INSUMOS Y SERVICIOS

Por este concepto se determinó tener un inventario en stock -

de 30 días de consumo lo cual da una suma de \$768,819.00

Insumos Principales \$646,560.00

Insumos Auxiliares \$ 95,025.00

Servicios \$ 27,234.00

\$768,819.00

GASTOS FINANCIEROS

Se solicitó un préstamo Refaccionario por la cantidad de - -  
\$49'000,000.00, pagando el 30% de intereses, los cuales as--  
cienden a \$14'700,000.00

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Para llevar a cabo la elaboración del presente capítulo se consideró la hipótesis de que durante la vida útil -- del proyecto el aumento que registre el precio del producto terminado en el transcurso del tiempo, guardará una proporcionalidad con el aumento en los precios en sentido contrario, tienen un efecto compensatorio, por esta razón, la proyección de presupuestos se estimó a precios de 1984.

### PRESUPUESTOS DE VENTAS.

#### PROGRAMA DE PRODUCCION.

En la sección de Ingeniería se presenta el programa de producción de acuerdo a la cantidad de materia prima procesada, la cual tiene un rendimiento del 50%. En base a lo anterior se determinó que la planta produciría según el programa de producción y ventas.

#### PROGRAMA DE PRODUCCION Y VENTAS

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3 - 10
Lana hilada en diferentes calidades. (Ton.)	180	204	278.4

### PRECIOS DE VENTA:.

Para efectos de cálculo de los ingresos totales por -- ventas, se consideró un precio promedio de \$670,000.00 por tonelada de lana hilada. Este precio se determinó considerando los costos de producción y procurando que este no fuera mayor al de otros productos similares.

### INGRESOS TOTALES POR VENTA.

Relacionando el programa de producción y ventas con el

precio estimado se obtienen los ingresos totales por ventas, como se muestran en el cuadro:

INGRESOS TOTALES POR VENTAS			
CONCEPTO	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 - 10 (\$)
Lana hilada en diferentes calidades.	120'600,000	136'680,000	186'528,000
<b>TOTAL:</b>	<b>120'600,000</b>	<b>136'680,000</b>	<b>186'528,000</b>

#### PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

Bajo este rubro se consideran los costos de producción y gastos de operación.

#### COSTOS DE PRODUCCION.

En el cuadro final se indican los Costos Totales de -- Producción y se tomó en cuenta tanto los costos fijos como los costos variables. Los costos de producción son los siguientes:

##### a) Materia Prima.

De acuerdo a los requerimientos y precios de la materia prima se presentan sus costos anuales en el cuadro.

AÑOS	MATERIA PRIMA (TON)	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	360	\$ 140,000.00	\$50'400,000.00
2	408	\$ 140,000.00	\$57'120,000.00
3 - 10	556.8	\$ 140,000.00	\$77'952,000.00

##### b) Mano de Obra Directa.

En este inciso se indican los costos en forma global -

incluyendo los salarios y prestaciones, proporcionados a -- los trabajadores, y son los siguientes:

AÑO	CANTIDAD
1 - 2	\$5'779,409.00
3 - 10	\$8'669,115.00

c) Gastos de Fabricación.

c.1. Mano de Obra Indirecta.

Al igual que la mano de obra directa los costos se presentan en forma global e incluyendo salarios y prestaciones dando un total fijo para todos los años de \$5'156,516.00

c.2. Insumos y Servicios.

En él se proporciona la información detallada del cálculo de los insumos y servicios. En el cuadro se dan los totales anuales.

COSTOS TOTALES DE INSUMOS Y SERVICIOS

AÑO	COSTOS ANUALES (\$)
1	7'919,953.00
2	8'847,464.00
3 - 10	12'606,788.00

c.3. Depreciación y Amortización.

Para el calculo de las Depreciaciones y Amortizaciones de los activos fijos y diferidos del área productiva se utilizaron las tasas fiscales.



CONCEPTO	VIDA UTIL (años)	TASA UTILIZADA (%)	VALOR ORIGINAL (\$)	DEPRECIACION ANUAL (\$)
<b>DEPRECIACION</b>				
Construcción	33	3	17'050,240	511,507
Maquinaria y equipo	10	10	64'501,920	6'950,192
Equipo de -- transporte	5	20	2'000,000	400,000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>7'861,699</b>
<b>AMORTIZACION</b>				
Constitución de la empresa	20	5	150,000	7,500
Montaje e -- instalación	10	10	8'789,890	878,989
Entudio de -- preinversión	10	10	540,000	54,000
Puesta en -- Marcha	10	10	12'361,340	1'236,134
<b>SUBTOTAL</b>				<b>2'176,623</b>
<b>TOTAL</b>				<b>10'038,322</b>

**PROYECCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION**

CONCEPTO	VIDA UTIL DEL PROYECTO		
	1	2	3 - 10
<b>COSTOS FIJOS</b>			
Materia prima	50'400,000	57'120,000	77'952,000
Mano de obra - directa	5'779,409	5'779,409	8'609,115
<b>Costos directos</b>	<b>56'179,409</b>	<b>62'899,409</b>	<b>86'621,115</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>			
Mano de obra -- indirecta	5'156,516	5'156,516	5'156,516
Insumos y Serv.	7'919,953	8'847,464	12'606,788
<b>SUBTOTAL</b>	<b>13'076,469</b>	<b>14'003,980</b>	<b>17'763,304</b>

CONCEPTO	1	2	3 - 10
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	10'038,322	10'038,322	10'038,322
SUBTOTAL	23'114,791	24'042,302	27'801,626
TOTAL	79'286,200	86'941,711	114'422,741

**GASTOS DE OPERACION.**

a) Gastos de Administración.

a.1. Sueldos de personal Administrativo y Ventas.

Este inciso consta del total de sueldos anuales y prestaciones otorgadas al personal administrativo y ventas, lo que da un importe fijo para todos los años de \$7'093,864.00 anual.

a.2. Depreciación.

En este renglón se considerará la depreciación de muebles y enseres del área administrativa descritos, que corresponden a \$37,311.00 como se indica en el cuadro:

CONCEPTO	VIDA UTIL (años)	TASA UTILIZADA (%)	VALOR ORIGINAL (\$)	DEPRECIACION ANUAL (\$)
Muebles y - enseres	10	10	373,110	37,311
TOTAL				37,311

b) Gastos Generales de Administración.

En los gastos Generales de Administración se tomaron en cuenta los gastos anuales de correos, teléfono, papelería, etc., y aparecen detallados en el cuadro.

## GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION

CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Papelería	6,750.00	81,000.00
Utiles de escritorio	4,500.00	54,000.00
Viaticos	27,540.00	330,480.00
Correos, teléfono	18,000.00	216,000.00
Imprevistos	<u>18,000.00</u>	<u>216,000.00</u>
TOTAL:	74,790.00	897,480.00

### GASTOS FINANCIEROS.

Este rubro comprende los intereses pagados al fin de - cada año. Para el presente estudio se solicitan 5 créditos a FOGAIN como se indica a continuación.

Uno Refaccionario para completar las inversiones fijas y diferida por \$49'000,000.00 que deberá ser entregado el - primer año y cuya amortización tiene un año de gracia al -- 30% (\$14'700,000.00).

En el año 1 se pide un crédito de Avío por \$20'000,000. al 30%, \$6'000,000.00 para capital de trabajo.

En el año 2 se pide un crédito de Avío por \$20'000,000. para capital de trabajo.

En el año 3 se pide un crédito de Avío por \$20'000,000. para Capital de Trabajo.

## PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio que se tomó como representativo fué el del año 3 por la normalización de la empresa.

Se determinó en forma analítica y gráfica.

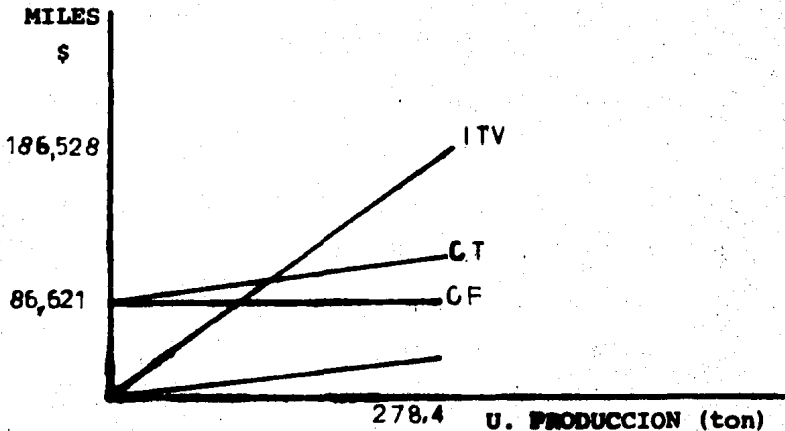
### FORMA ANALITICA:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{P.E.} & = & \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{VENTAS}}} = \frac{86'621,115}{1 - \frac{27'801,626}{186'528,000}}
 \end{array}$$

$$\text{P.E.} = 101'793,180$$

Representa un 54.65 % de las ventas

### EN FORMA GRAFICA.



- ITV - Ingresos Totales por Ventas.
- CT - Costos Totales.
- CF - Costos Fijos.

## 10.5. ORGANIZACION DE LA EMPRESA.

### A) CONSTITUCION DE LA EMPRESA.

La razón social con la cual se identificará nuestra -- planta será: "CIA. ABASTECEDORA DE LANA DE SAN LUIS" y esta rá constituida como Sociedad Anónima.

En la denominación social mencionada se incluye el giro de la empresa, así como la región del país donde se ubica.

El domicilio legal de la planta estará localizado en - el Municipio de Venado.

El capital requerido para llevar a cabo este proyecto, incluyendo la Organización, la instalación y el funciona- - miento de la empresa, será de \$160'857,124.00

La Asamblea General de Accionistas tendrá como funcio- nes: Acordar y rectificar todos los actos y operaciones de la sociedad a elegir.

Discutir, aprobar y rechazar los estudios financieros.

Ampliar los objetivos de la sociedad.

Crear un Consejo Administrativo para la supervisión y coordinación de las actividades administrativas de la empre- sa.

### B) PRINCIPALES FUNCIONES.

#### a) GERENTE GENERAL.

Será nombrado por el Consejo Administrativo para diri- gir las operaciones de la empresa. Estarán a su cargo los departamentos de Contabilidad, Producción y Ventas.

#### b) DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD.

Sus funciones serán las de formulación y elaboración -

de estados financieros.

c) DEPARTAMENTO DE VENTAS.

Sus funciones serán las de investigación de mercados, determinación de los precios y canales de distribución.

d) DEPARTAMENTO DE PRODUCCION.

Sus funciones serán las de planeación y control de la producción, vigilando que los insumos y productos cumplan con las normas de calidad.

e) CONTADOR.

Se encargará de la elaboración de estados financieros, apertura de cuentas.

f) JEFE DE PRODUCCION.

Planeará y programará la producción, determina inventarios, distribuye y equilibra la carga de trabajo, asimismo implementa un sistema de seguridad industrial.

g) AUXILIAR DE PRODUCCION.

Llevará el seguimiento y controles necesarios en los programas de producción.

h) MECANICO DE PISO.

Implementará programas de mantenimiento preventivo y correctivo.

i) AYUDANTE DE MECANICO.

Realizará trabajos de habilitación y auxiliará al mecánico en sus tareas.

j) OFICIAL ELECTRICISTA.

Se encargará del mantenimiento eléctrico de la planta en general.

k) JEFE DE VENTAS.

Establecerá las cantidades requeridas para efectuar la

comercialización del producto, en coordinación con otros --  
ejecutivos de la empresa. Otorgará facilidades de crédito  
a los compradores y elaborará periódicamente un pronóstico  
de ventas.

l) ALMACENISTA.

Clasificará materias primas y productos terminados, su  
ministra herramientas y materiales.

m) SUPERVISOR.

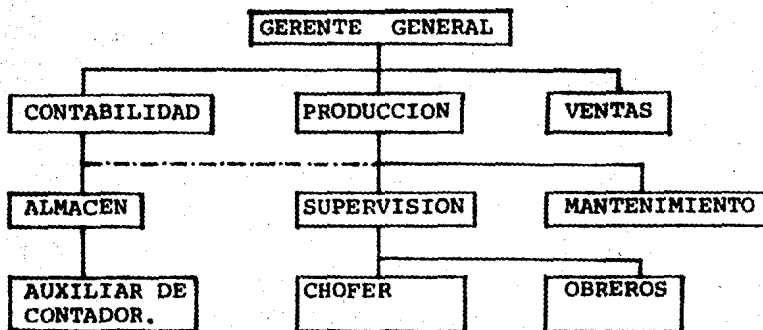
Vigilará, instruirá y capacitará a los trabajadores.

ORGANIGRAMA

"ABASTECEDORA DE LANA DE SAN LUIS"

ASAMBLEA DE ACCIONISTAS

CONSEJO ADMINISTRATIVO



## IMPACTO SOCIAL.

En el año de 1976 el ingreso medio en el campo era de \$45.00 diarios, lo que representaba el 29.4% con respecto al ingreso medio general. Si se compara con 1984, donde se tiene un ingreso medio en el campo de \$700.00, con lo que las familias no pueden satisfacer sus necesidades básicas, debido a que en la región, la fuente de trabajo existente es la agrícola, produciendo: maíz, frijol, etc., pero como es una región poco fértil y además en su mayoría solo hay cultivo de tipo temporal y el rendimiento por hectarea es bajo con respecto al medio nacional, ocasiona que se fomente la emigración a las ciudades, en busca de mejores niveles de vida.

Con el proyecto propuesto, se pretende favorecer el arraigo en la región, aprovechando los recursos naturales y subproductos de la agricultura, con lo que se beneficiarían las familias que participaran en la cooperativa. Donde se emplearían un total de 36 familias, que se distribuirían de la siguiente manera:

### GRANJA OVINA

AREA	No. DE TRABAJADORES
Productiva	4
Administrativa	<u>5</u>
TOTAL	9



**PLANTA BENEFICIADORA DE**

**LANA**

<b>AREA</b>	<b>NO. DE TRABAJADORES</b>
Mano de obra directa	12
Mano de obra indirecta	7
Personal Administrativo y ventas	<u>8</u>
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>

Total de personas ocupadas en la Cooperativa, será de 36, lo que implica familias beneficiadas.

Además se pretende, que en el periodo en que no se trabaje en el campo, se trabaje en la granja o en la planta, dando como resultado un ciclo de trabajo permanente lo que ocasionaría un ingreso real constante.

Con todo lo anterior se evitaría la emigración y provocaría un desarrollo regional.

## B I B L I O G R A F I A

1. DOBB, MAURICE. Estudios sobre el Desarrollo del Capitalismo. Ed. Siglo XXI.
2. BASOLS BATALLA, ANGEL. División Económica Regional de México. Instituto de Investigaciones Economicas.
3. ACKOFF. Rediseñando el Futuro. Ed. Limusa.
4. MARIA BRICAL, JOSEPH M. (Texto). ALEXANDER ROBSTON, WILLIAM. (Entrevista). La Planificación Económica. Ed. Salvat.
5. WHITMAN RESTOW, WALT. (Entrevista), LLUCH, ERNEST. (Texto). El Desarrollo Económico. Ed. Salvat.
6. VON SZALAY, SANDOR, DIAZ FRANCISCO. GARDUÑO H., JAVIER. Planificación Regional. F.I. UNAM. (A-146).
7. SILVA HERSOG, JESUS. CERVANTES, ENRIQUE. ARROYO DE YTA, FERNANDO. Planeación de la Vivienda. Centro de Educación Continua. F.I. UNAM (A-139).
8. Memoria del Coloquio sobre Planificación Regional. UNAM. 1972.
9. GUILLEN ROMO, ARTURO. Planificación Economica a la Mexicana. Ed. Nuestro Tiempo.
10. Trabajo-Desempleo. UNOIT. Naciones Unidas.
11. SOZA BALDERRAMA, HECTOR. Industrialización. Ed. Siglo XXI.
12. BETTELHEIM, CHARLES A. Planificación y Crecimiento Acelerado. Fondo de Cultura Económica.

13. **Ensayos sobre Planificación Regional del Desarrollo.**  
Textos del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.  
Ed. Siglo XXI.
14. **DOBB, MAURICE. Ensayos sobre Capitalismo, Desarrollo y -- Planificación.**  
Ed. Tecnos.
15. **La Vivienda Popular, problemas y ...**  
Instituto Nacional de Vivienda 1960.
16. **CARMELO G., VALENTE. La Vivienda en el Mundo.**
17. **Econotecnia Agrícola.**  
Agosto 1980.
18. **Varios Autores. El Perfil de México 1980.**  
Vol. I y II.  
E. Siglo XXI.
19. **MCLOUGHLIN, BRIAN J. Planificación Urbana y Regional.**  
Ed. I.E.A.C., Madrid 1971.
20. **NOLFF C., MAX. Desarrollo Industrial Latinoamericano.**  
Ed. Fondo de Cultura Económica.
21. **MYRDAL, GUNNER. Teoría Económica y Regiones Subdesarrolladas.**  
Ed. Fondo de Cultura Económica.
22. **HIRSHMAN, ALBERT O. El Comportamiento de los Proyectos de Desarrollo.**  
Ed. Siglo XXI. 1975.
23. **UNIKEL, LUIS. RUIZ CHIAPELTO, CRECENCIO. GARZA VILLARREAL, GUSTAVO. El Desarrollo Urbano de México: Diagnostico e - - Implicaciones Futuras.**  
Ed. Colegio de México. 1976.
24. **BARKIN, DAVID. KING, TIMOTHY. Desarrollo Económico Regional.**  
Ed. Siglo XXI. 1975.

25. Plan Nacional de Desarrollo Regional y Urbano.  
Secretaria de la Presidencia. 1976. III vol.
26. Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982.  
SEPAFIN. II Vol.
27. SOZA BALDERRAMA, HECTOR. Planificación del Desarrollo Industrial.  
Ed. Siglo XXI. 1981.
28. BASOLLS BATALLA, ANGEL. Geografía Económica de México.  
Ed. Trillas.
29. PIERRE, GEORGE. Geografía Económica.  
Ed. Ariel.
30. PEÑA DE LA, SERGIO. Formación del Capitalismo en México.  
Ed. Siglo XXI.
31. Sistema Nacional para el Abasto.  
SECOFI. 1984.
32. Diagnostico para la Instalación de Centros de Acopio. San -  
Luis Potosí.  
SECOFI 1984
33. Centrales de Abasto, Modulos de Abasto y Mercados de venta  
al Detalle.  
San Luis Potosí.  
SECOFI 1984
34. DIAZ MORA, F. Determination and Classification of relevant  
information for territorial connections planning.  
Instituto de Ingeniería. UNAM 1978
35. Alimentación en México.  
Rev. Ciencia y Desarrollo.  
Octubre 1984. Núm 58. Año X.
36. Ensayos sobre Planificación Regional del Desarrollo.  
ILPES. Ed. Siglo XXI. México 1976.
37. HIRSCHEMAN. A. Transmisión Interregional e Internacional --  
del Crecimiento Económico.

38. Organización Espacial y Desarrollo económico. Alcances y -  
tareas de la planificación espacial.  
Cepal ILPES. Doc. D/2.  
Santiago, Chile. 1971.
39. ISSARD, WALTER. Location and space-economy.  
The Mit Press. Cambridge, Massachusetts. 1956.
40. WEBER, ALFRED. Theory of the location of industries.
41. PERROUX, FRANCOIS. Consideraciones en torno a la Noción de  
Polos de Crecimiento,
42. Censo General de Población y Vivienda 1970.
43. Censo General de Población y Vivienda 1980.
44. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970.
45. Censo Industrial 1975.
46. Censo Comercial 1976.
47. Censo de Servicios 1976.
48. Información Agropecuaria 1983.  
SARH/DGEA.
49. Ley Federal del Trabajo 1970.  
México 1984.