

**plan de área**

**planificación física**

**etodología**

**programa i.i.c.a. - cora . chile**

Digitized by Google

15978p 1970

100

CHILE 338,9015918P

RESERVA



PROLOGO

A través de la Metodología que presentamos, pretendemos colaborar en el enfrentamiento de la problemática de Planificación en Reforma Agraria.

Nos parece de especial interés, porque la planificación permite ordenar el proceso de la Reforma, incluyendo los elementos técnicos que aseguren el mejor uso de los factores productivos y los elementos socio-económicos que consideren la organización social y el desarrollo de los factores humanos del campesino.

Hemos participado, junto a otros técnicos, en la elaboración y aplicación de la Metodología de Planes de Area de la Coporación de Reforma Agraria de Chile.

Esta Metodología se ha utilizado en 27 Regiones de Chile, en la Región de Santiago de Veraguas en Panamá y en la Región de Chiclayo en Perú.

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA ha colaborado en los trabajos antes mencionados y se ha interesado en perfeccionar este método, por lo cual con su auspicio, intentamos recoger la evolución que ha experimentado.

Creemos que a pesar de los distintos objetivos, propios de cada proceso de Reforma Agraria, podrá utilizarse este sistema como base de estudio, introduciendo las adecuaciones necesarias y llenando los vacíos que indudablemente irán surgiendo de su aplicación.

ARQUITECTO	JORGE EGUIGUREN	PLANIF. FISICA- CORA
ING. AGRONOMO	JOAQUIN VALENZUELA	IICA - PROYECTO 206
ING. AGRONOMO	ANDRES VERGARA	PLANIF. FISICA - CORA
SOCIOLOGO	CRISTIAN VIVES	PLANIF. FISICA - CORA

This One



XAUG-Z2G-XLYQ

111A  
338.501  
137  
C:2

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
OBJETIVOS DEL PLAN	1
- ESQUEMA DE PROGRAMACION DEL TRABAJO	3
CRITERIOS DE DEFINICION DE LAS AREAS	4
1.- <u>Volumen del Area</u>	5
2.- <u>Estructura del Area</u>	5
3.- <u>Limites del Area</u>	5
4.- <u>Localización del Area</u>	5
DIAGNOSTICO DEL AREA	6
I.- DIAGNOSTICO AGROECONOMICO	8
II.- DIAGNOSTICO DE RIEGO	11
III.-DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA GENERAL	13
IV. DIAGNOSTICO SOCIAL	15
V.- SECTORIZACION DEL AREA	17
PROPOSICIONES DEL PLAN	18
A.- <u>OBJETIVOS</u>	19
B.- <u>DEFINICIONES Y CRITERIOS</u>	19
C.- <u>CONTENIDO</u>	22
D.- <u>METODO DE LAS PROPOSICIONES DEL PLAN DE AREA</u>	22
I.- DETERMINACION DE LA ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA CADA UNIDAD AGROECONOMICA	23
1.- PROPOSICION DE ALTERNATIVAS AGROECONOMICAS	23
2.- ELECCION DE LA ALTERNATIVA	24
II.- CONFIGURACION DE LAS EMPRESAS	25
A) <u>OBJETIVO</u>	25
B) <u>CRITERIOS</u>	25
C) <u>METODO DE CONFIGURACION DE EMPRESAS</u>	27
1.- DETERMINACION DE EMPRESAS	27
2.- DESARROLLO DE LAS EMPRESAS	28
a.- <u>Proposiciones agroeconómicas</u>	28
b.- <u>Proposiciones de riego</u>	29
c.- <u>Proposiciones de infraestructura general</u>	29
d.- <u>Proposiciones sociales</u>	30
e.- <u>Proposiciones de organización</u>	31
III.-RESUMEN DEL AREA E INDICADORES	33



## ANEXOS

- 1.- EJEMPLO
- 2.- METODO DE LA UNIDAD FORRAJERA
- 3.- BASES DEL CALCULO DE RELACION BENEFICIO - COSTO
- 4.- ANEXO SOCIOLOGICO
- 5.- ANEXO DE ORGANIZACION





OBJETIVOS DEL PLAN



Esta Metodología parte del supuesto que un programa de Reforma Agraria no puede ser conducido predialmente, sino que debe adecuarse a la realidad de una región y en sus posibilidades de desarrollo.

No pretende ser un Plan Regional, sino un estudio del sector Reforma Agraria que debe integrarse en dicho Plan.

Para ubicar el marco de condiciones del Plan de Area, debemos considerar junto a las posibilidades reales de desarrollo de la región, los criterios concretos del proceso de Reforma Agraria y la planificación global del sector agropecuario. Así, dicho Plan será un instrumento coherente con las políticas nacionales de desarrollo.

En esta perspectiva, el Plan de Area tiene por objeto definir el potencial agropecuario de una Unidad geográfica amplia, proponiendo una estructura física y de organización, y la orientación de su producción.

Dicha unidad geográfica significa una región homogénea, con límites naturales y con centros urbanos que se puedan constituir en polos de desarrollo.

Definir el potencial agropecuario, significa ubicar precisamente la superficie total afectable por la Reforma y sus condiciones de uso y posibilidades de producción.

Crear una estructura física supone regular las relaciones urbanorurales en base a una organización social y económica de los campesinos, que les permita incorporarse al proceso de desarrollo.

El Plan de Area así concebido permite conducir el proceso de Reforma Agraria, desde la expropiación hasta la asignación de la tierra, desde la capacitación hasta la participación de los campesinos, comprometiendo la incorporación de otras Instituciones en los estudios, asistencia, financiamiento y ejecución que les corresponda.

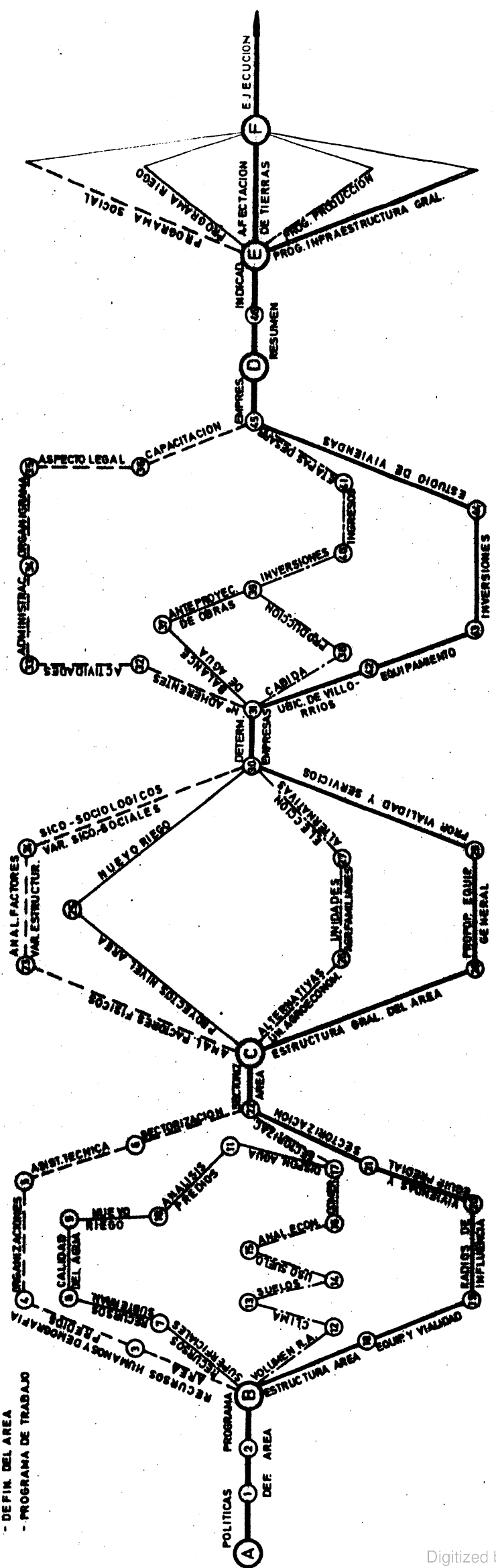
A continuación se incluye un Esquema con las etapas y tareas que se desarrollan en la Metodología.



# ESQUEMA DE PROGRAMACION DEL TRABAJO ( POR DISCIPLINA Y TAREAS )

METAS DEL PLAN	DIAGNOSTICO	PROPOSICIONES	RESUMEN	PROGRAMAS	EJECUCION
----------------	-------------	---------------	---------	-----------	-----------

- INCLUYE :
- POLITICAS
  - DEFIN. DEL AREA
  - PROGRAMA DE TRABAJO



- LEYENDA
- EQUIPO SOCIOLOGICO
  - EQUIPO DE RIEGO
  - EQUIPO AGRICOLA
  - EQUIPO INFRAESTRUCTURA
  - EQUIPO INTERDISCIPLINARIO

TIEMPO DE TRABAJO  
 EL ESQUEMA DEBE CONTEMPLAR PERIODOS DE TIEMPO DETERMINADOS PARA CADA TAREA



**CRITERIOS DE DEFINICION DE LAS AREAS**





De acuerdo a los objetivos planteados para el Plan de Area, se señalan algunos criterios para delimitar y localizar las Areas de Reforma Agraria.

1. Volumen del Area.

El Area se ha definido como una unidad geográfica amplia. Esto significa contemplar los siguientes conceptos básicos: el de Unidad, que requiere homogeneidad; el de límites geográficos claros y el de tamaño, que justifiquen la instalación de un sistema administrativo y determinen un volumen de producción importante.

2. Estructura del Area.

Desde el punto de vista de organización del Area, ésta siempre contará con un centro urbano que se constituye en el centro de operaciones y prestación de servicios.

Este centro es el foco más importante de un conjunto de entidades de población que complementan el equipamiento y servicios del Area. Esto ocurre en la medida que existan relaciones internas dentro del Area, no impedidas por limitantes geográficas, que favorezcan la implantación de un sistema productivo y una adecuada operación interna.

3. Límites del Area.

Las Areas deben coincidir en lo posible, con la división administrativa del territorio, por las ventajas de operación, de relaciones institucionales y de obtención de datos que ello representa.

Respecto a la obtención de datos referentes al Area, es importante conocer las agrupaciones territoriales mínimas, en que se han tabulado los datos demográficos, económicos y de producción. Así, estas agrupaciones pueden convertirse en partes del Area.

4. Localización del Area.

Complementando los criterios anteriores utilizados para definir el Area, debe también considerarse la necesidad que su ubicación sea precisa y en ella se cuente con los elementos de trabajo que permitan iniciar el estudio de diagnóstico:

- División administrativa
- Configuración topográfica
- Antecedentes de suelos
- Catastro de Tenencia y avalúo del suelo
- Plano indicando las entidades de población y las relaciones viales del Area.



**DIAGNOSTICO DEL AREA**



El diagnóstico tiene por objeto:

- Conocer los recursos y antecedentes generales del Area.

El reconocimiento del Area se hará para cada disciplina de estudio.

Este análisis se basará principalmente en la información disponible para el Area y se complementará con estudios de terreno.

- Sectorizar el Area.

Quando se presentan condiciones diferentes dentro del Area (desde el punto de vista agrícola, social o de servicios), es necesario sectorizar, con el objeto de reunir superficies a las cuales sea aplicable una rotación cultural, un sistema de servicios y una agrupación social que permita enfrentar el desarrollo.

En consecuencia, la sectorización debe considerar y compatibilizar los análisis realizados en cada disciplina.



## I. DIAGNOSTICO AGROECONOMICO

### 1.- Objetivos.

El estudio agroeconómico incluye el análisis de la potencialidad de los recursos naturales del Area afectos al proceso de Reforma Agraria y del uso actual del suelo en la producción agropecuaria a nivel pre-dial.

### 2.- Contenido.

- a) Volumen de Reforma Agraria.
- b) Clima del Area.
- c) Suelo del Area.
- d) Uso actual del suelo.
- e) Análisis económico.
- f) Canales de comercialización.
- g) Sectorización agroeconómica.

### 3.- Método.

#### a.- Volumen de Reforma Agraria.

El volumen incluye toda superficie afectable por la legislación vigente de Reforma Agraria.

Para estos efectos se requiere un listado de todas las propiedades indicando su superficie, clasificación de suelos, roles de avalúos, etc.

Esto será indicado en un plano que permita apreciar la configuración del Area y las proporciones entre lo afectable y las empresas o agrupaciones que no entran al proceso.

#### b.- Clima

Se debe obtener para los últimos 10 años la distribución mensual de:

- Temperaturas máxima, mínima y promedio.
- Precipitación promedio y distribución.
- Factores climáticos limitantes (viento, heladas, etc.)
- Humedad relativa.

#### c.- Suelo

Se detallarán en un plano, las clases de suelo de acuerdo a las capacidades de uso para:

- Riego efectivo y eventual.
- Secano arable.
- Secano no arable.
- Superficie total.

Es necesario dimensionar las limitaciones serias de cultivo (salinidad, nivel freático, etc.) por clase de suelo.





d.- Uso actual del Suelo.

Se analizará por cultivo, la superficie, los rendimientos y la producción total de ellos. Para las explotaciones pecuarias se indicará la composición y número de la masa ganadera.

Para el total del Area se utilizará la información existente.

Para la superficie afecta a Reforma Agraria se hará necesario realizar encuestas de terreno que compraran además, las clases de suelos según su capacidad de uso.

El riego efectivo y eventual, la infraestructura y población existente, contenidas en la misma encuesta, se tratarán por ordenación metodológica en los capítulos correspondientes.

e.- Análisis Económico

Tiene por finalidad conocer, por rubro de explotación, los resultados económicos óptimos y promedio para cada uno de ellos, que permita tener un antecedente económico de terreno para la proposición de alternativas por unidad agroeconómica.

El planificador deberá seleccionar los casos óptimos y promedio para cada rubro de explotación de acuerdo a las particularidades de la zona.

El análisis económico se expresará en patrones de costos por rubro, que contendrán: las labores, insumos, rendimientos y jornadas hombre, animal y maquinaria. No se consideran los costos indirectos.

La obtención de esta información se basa en encuestas directas al productor.

f.- Canales de Comercialización

Se indicarán las entidades de comercialización y transformación de productos emplazadas en el Area, con sus volúmenes de adquisición actual y potencial.

En esta parte del estudio se deberán señalar los aspectos más destacados de comercialización del Area y sus limitantes, especialmente en lo que se refiere a productos perecibles.

El estudio deberá considerar las relaciones con otras Areas.

En la encuesta a realizar en los predios del Area, debe anotarse el destino de la producción como antecedente para este estudio de comercialización.

g.- Sectorización agroeconómica.

El conocimiento de todos los antecedentes anteriormente señalados para el Diagnóstico Agroeconómico, servirá de base para el proceso de sectorización.



Se entiende por sector agroeconómico aquella superficie en la cual se pueda aplicar el mismo tipo de explotación agropecuaria.

Los factores que intervienen en su definición son:

- Accidentes topográficos.
- Uso potencial del suelo, considerando las capacidades de uso y las mejoras productivas existentes,
- Relación riego-secano (Diagnóstico de Riego).
- Clima (la existencia de microclimas creará sectores por sí mismos).



## II. DIAGNOSTICO DE RIEGO

### 1.- Objetivos.

- a) Conocer dentro del Area, los recursos de agua, los sistemas de regadío, y las superficies bajo riego en estos sistemas.
- b) Conocer estos mismos antecedentes en los predios afectados a Reforma Agraria, para determinar su riego efectivo y eventual.

### 2.- Contenido.

- a) Análisis de los recursos del Area.
- b) Análisis de los recursos a nivel predial.
- c) Sectorización.

### 3.- Método

#### a.- Análisis de los recursos del Area

##### a) Descripción Física

- Descripción de las fuentes de agua: ríos y esteros con sus afluentes, derrames, vertientes y pozos existentes.

Debe indicarse el régimen de los ríos y esteros, las secciones en que están divididos, el origen de derrames y vertientes y la ubicación de las estaciones de medida.

- Descripción de los sistemas de riego existentes para el aprovechamiento de los recursos, sus características y su estado (embalses, canales, tranques de noche, obras de arte, etc.).

Debe indicarse la capacidad de los embalses, longitud y capacidad máxima de los canales.

- Dimensión de la superficie bajo canal de cada uno de los sistemas de riego existentes en el Area.

Todo esto se graficará en plano a escala 1:100.000, u otro en escala similar, según existencia y magnitud.

##### b) Disponibilidad de Agua Superficial

- Descripción de las Organizaciones de Riego existentes en el Area y los recursos de agua que controlan, especificados en número de derechos o partes alícuotas en que se encuentran divididas las aguas.

- Para determinar la disponibilidad de las fuentes de agua existentes, se calcularán los gastos medios mensuales para diferentes probabilidades de ocurrencia, considerando sus recuperaciones o pérdidas.

- Determinación de la disponibilidad de Agua de los sistemas de riego que tienen origen en embalses existentes, a fin de conocer el volumen de agua que puede entregar anualmente, con una probabilidad adecuada.



- Análisis de la disponibilidad de agua para los sistemas de riego que tienen su origen en derrames o vertientes, de acuerdo a aforos y antecedentes de terreno, al no existir estaciones de medida.

En todos los casos se deben considerar las pérdidas de los sistemas de distribución, indicar los gastos para una probabilidad 85% y graficar las curvas anuales para diferentes probabilidades de ocurrencia, donde se disponga de estadísticas adecuadas.

c) Disponibilidad de Agua Subterránea.

En aquellas Areas donde se estime necesario recurrir a las fuentes de agua subterránea para completar el riego existente o incrementar la superficie de riego, se deberá realizar un estudio hidrogeológico a fin de determinar las características de los posibles acuíferos (volumen, espesor, capacidad de almacenamiento, rendimiento, etc.).

Para este objeto, se considerarán los antecedentes y experiencias obtenidas en pozos perforados en el Area.

d) Calidad del Agua.

En caso justificado, se analizarán los aspectos químicos y bacteriológicos del agua.

e) Posibilidades de Nuevo Riego en el Area.

Deberán indicarse los proyectos existentes que permitan poner en riego nuevas superficies o que mejoren las actualmente regadas, como ser: embalses, tranques de temporada, traslado de derechos de agua, aprovechamiento de aguas subterráneas, etc.

Para estos proyectos se indicará su factibilidad y fecha de término de obras.

b.- Análisis de los recursos a nivel predial.

a) Descripción Física.

Se describirán las fuentes de agua, sistemas de riego y su estado, y superficie bajo canal (similar al nivel Area), graficándolos para cada predio afecto a Reforma Agraria, en plano de riego escala 1:20.000 u otra escala similar de acuerdo a existencia y magnitud.

b) Disponibilidad de Agua.

Tanto para las aguas superficiales como subterráneas, se seguirá el mismo procedimiento indicado para el nivel de Area, a fin de conocer las disponibilidades de cada predio afecto a Reforma Agraria.

c) Sectorización.

El Diagnóstico de riego proporciona antecedentes que influyen fundamentalmente en la sectorización agroeconómica a través de la relación riego-secano, disponibilidad de agua y del sistema de distribución.





### III. DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA GENERAL

#### 1. Objetivo.

Corresponde a la cuantificación y calificación del equipamiento comunitario, agrícola y de urbanización existentes en el Area, y de las viviendas campesinas y equipamiento agrícola en las superficies afectas a Reforma Agraria.

#### 2. Contenido.

- a) Análisis del Area.
- b) Evaluación de la infraestructura a nivel predial.
- c) Sectorización.

#### 3. Método.

##### a.- Análisis del Area.

El trabajo de infraestructura general se inicia investigando las entidades de población existentes, el número de habitantes que tienen, su equipamiento y relaciones, a fin de conocer como sirven a la población rural.

Esto requiere de los siguientes pasos y estudios:

- Dibujo en un plano 1:50.000, 1:25.000 o 1:20.000 (depende de la existencia y magnitud) de las entidades de población existentes, sean ciudades, pueblos, villorrios o caseríos. Las entidades se graficarán indicando la cantidad de habitantes en proporción directa a su diámetro.
- Se indicarán en el plano las relaciones viales, indicando su calidad y los puntos de deterioro con relación a la época en que acontecen.
- Para las distintas entidades de población se indicará el grado de equipamiento, en un listado que incluya:
  - el equipamiento comunitario del Area, indicando por entidad los siguientes elementos: escuelas y sus niveles, escuelas técnicas, comercio diario y periódico, policía, servicios hospitalarios, religiosos, centros sociales y entidades financieras.
  - el equipamiento agrícola que sirve al Area y no solamente a un predio, indicando: Industrias de transformación de productos agrícolas, instalaciones de guarda, distribución y venta de productos.
- Se indicará en el plano las redes de electricidad y comunicaciones existentes.
- Se indicará en el plano, el radio de influencia de las distintas entidades de población, graficando el alcance de uso del equipamiento y el flujo del transporte colectivo y de productos. Es necesario además señalar a qué población benefician estos elementos de equipamiento y servicios.



b.- Evaluación a nivel predial.

Para las superficies afectas a Reforma Agraria se cuantificará el equipamiento agrícola y las viviendas de campesinos, por predio.

Además de ello, deberá calificarse su estado, en bueno, reparable o malo. En cuanto a las viviendas, deberá relacionarse con los datos de población existentes.

La apreciación del equipamiento agrícola deberá relacionarse a su vez con su capacidad de uso (por Ej. establo en buenas condiciones para 200 vacas).

Este trabajo a nivel predial no debe interrumpir la continuidad del estudio de infraestructura general, sino que es una labor que se desprende de él.

c.- Sectorización

El objetivo de esta sectorización es formular sistemas coherentes que estén en condiciones de prestar servicios efectivos a la población y a la producción.

Del análisis anterior del Area, se desprenden sistemas con distinto grado de importancia debido a las relaciones internas, externas y al equipamiento existente.

Estos centros existentes y los necesarios de crear, para servir los lugares menos dotados, serán los núcleos de equipamiento que con figurarán los sectores.

En consecuencia para fijar los sectores será necesario con siderar:

- los factores topográficos que afectan naturalmente las rela ciones internas del Area.
- los centros de servicio y equipamiento existentes y su radio de acción.
- los lugares que requieren del establecimiento de servicios para ser incorporados al Area.



#### IV. DIAGNOSTICO SOCIAL

##### 1. Objetivo

Conocer la población que puede ser beneficiada por la Reforma Agraria en sus características más generales, las organizaciones existentes y los centros o grupos encargados de dar asistencia técnica y capacitación.

##### 2. Contenido

- a) Recursos humanos a nivel del Area.
- b) Recursos humanos a nivel predial.
- c) Organizaciones existentes en el Area.
- d) Fuentes de capacitación y asistencia técnica.
- e) Sectorización.

##### 3. Método

###### a.- Recursos humanos a nivel Area.

- a) Estructura de la población en grupos humanos diferenciados por tenencia y tamaño de la propiedad, niveles de ingreso, organización y procedencia.
- b) Antecedentes demográficos que indiquen:
  - Estructura por edad y sexo
  - Composición familiar
  - Población económicamente activa
  - Alfabetismo y nivel de instrucción
  - Composición de la mano de obra agrícola (empleados, obreros, aparceros, etc.)

###### b.- Recursos humanos a nivel predial

Los mismos datos anteriores deben recogerse en las superficies afectables por la Reforma Agraria, agregando el grado de ocupación de la mano de obra (permanente y temporal).

###### c.- Organizaciones existentes en el Area.

Interesa conocer las organizaciones sociales y económicas existentes en el Area tales como sindicatos, cooperativas, comunidades, etc. Para cada una de ellas deberá indicarse:

- Cantidad aproximada de miembros.
- Grado de importancia. Se entiende por esto, la influencia de la organización sobre la población del Area, el tipo de decisiones que dependen de ella y en qué medida influye en otras organizaciones.
- Radio de influencia de las organizaciones.



d.- Fuentes de Capacitación y Asistencia Técnica.

- Organizaciones más significativas que dan asistencia técnica y capacitación al Area y detalle de sus líneas de acción.
- Destino de esa Capacitación o Asistencia Técnica.
- Capacidad de la organización y radio de acción.

e.- Sectorización

El objetivo de la sectorización social es configurar grupos poblacionales homogéneos de acuerdo a características económicas y sociales (raza, cultura, edad, situación laboral, etc.).





## V. SECTORIZACION DEL AREA

La sectorización del Area es la resultante de las sectorizaciones realizadas en cada disciplina.

Los factores físicos (topográficos y ecológicos) normalmente constituyen las divisiones más generales dentro del Area, porque regulan la ocupación y las relaciones internas.

Cuando son otros los factores determinantes, se procederá a:

- Superponer los sectores establecidos desde el punto de vista agroeconómico, de infraestructura general y social. (El riego ya debe haberse compatibilizado con lo agrícola).
- Al no existir coincidencia entre las diferentes sectorizaciones, hay que determinar cuáles son los factores más relevantes a fin de acondicionar las disciplinas a éstos.
- Puede ocurrir que un sector determinado por una de las disciplinas abarque dos o más sectores de otra. En este caso las disciplinas podrán seguir operando con perfecta coincidencia.
- En el caso que un sector corresponda a partes de dos o más sectores de otra disciplina, la resultante se realizará en base al factor relevante. Este factor normalmente será la potencialidad agrícola que determina Unidades Agroeconómicas.
- Los sectores se utilizarán como unidades de desarrollo para las proposiciones agroeconómicas, de implementación de infraestructura y de organización social del Area.



**PROPOSICIONES DEL PLAN**



## A. OBJETIVO

El objetivo de las proposiciones es definir una organización social y económica para la superficie afecta a Reforma Agraria.

Esta organización está basada en Empresas de campesinos que se constituyen sobre la base de un plan de producción, el cual comprende su desarrollo desde las condiciones actuales hasta la obtención de la meta racional productiva, fija el número de beneficiarios, y señala las inversiones y necesidades de capital requeridas para poner en marcha el Plan.

Las proposiciones así establecidas permiten enfrentar a nivel regional la organización de la economía campesina y la ordenación de la infraestructura necesaria para servir a la población y a la producción agropecuaria.

Previo a esta etapa es necesario contar con criterios que permitan fijar las metas que debe lograr el Plan de Area. Además, para la comprensión de la Metodología es indispensable definir la terminología que se utilizará.

## B. DEFINICIONES Y CRITERIOS

### 1.- Definiciones.-

A continuación se anotan las definiciones principales de los términos utilizados en esta Metodología:

- a) Ingreso Neto.- Es la diferencia entre la Producción Bruta obtenida por la explotación agropecuaria y los Costos Directos e Indirectos en que ésta incurre.
- b) Amortización.- Es el servicio de la deuda contraída por el campesino, por concepto de los créditos que se le han concedido para realizar las diferentes inversiones.
- c) Disponibilidad.- Es la resultante del Ingreso Neto menos la amortización.
- d) Etapa de Desarrollo.- Es cada una de las fases en que se divide la formulación del proceso de desarrollo. Cada etapa agrupa dos o más años, por lo cual debe elegirse, dentro de ese período, el año promedio como expresión de ella.

La división en etapas está supeditada a los diferentes grados de inversión, a los distintos niveles anuales de ingreso neto y disponibilidad, y al período en el cual se logra obtener la meta de producción.



- e) Pleno Desarrollo.- Se considera Pleno Desarrollo, el año en que se ha alcanzado el nivel más alto de ingreso previsto con la totalidad de las inversiones realizadas y la dotación completa de su masa ganadera.
- f) Unidad Agroeconómica.- Es una agrupación de suelos con características similares de capacidad de uso, clima y fuentes de agua de riego, que son los factores fundamentales que determinan la aptitud productiva de esas tierras.
- Si existen dos o más sectores (aún cuando estén separados físicamente) que presenten características similares de asociaciones de suelos, de capacidad de uso y de clima, y sus tierras tienen aptitud para los mismos cultivos, pueden ser agrupados en una sola Unidad Agroeconómica.
- g) Unidad Agrícola Familiar.- Es aquella superficie de tierras que dado sus suelos, ubicación, topografía, clima, posibilidades de explotación y otras características, en particular la capacidad de uso de los terrenos, permite al grupo familiar vivir y prosperar gracias a su aprovechamiento racional. En ningún caso indica tipo de tenencia de la tierra.
- h) Cabida.- Es el número de veces que la Unidad Agrícola Familiar puede ser aplicada a una Unidad Agroeconómica.
- Para cada Unidad Agroeconómica existe sólo un tipo de Unidad Agrícola Familiar.

## 2.- Criterios Generales

Para formular un Plan es indispensable contar con criterios definidos que reflejan las políticas existentes.

Entre estos se deben considerar:

- a) De Ingreso
- El ingreso neto calculado para el campesino en la Etapa de Pleno Desarrollo no debe ser inferior al ingreso percibido por un obrero especializado de la industria. El ingreso deberá fijarse monetariamente.
  - Debe estar en estrecha relación a las inversiones totales que se realizarán por Unidad Agrícola Familiar, permitiendo la amortización de los créditos y una disponibilidad no inferior al 50% del ingreso neto obtenido.
  - Tanto el ingreso neto como la disponibilidad, deben ser crecientes en las distintas etapas de desarrollo, hasta alcanzar la meta.





- Para el cálculo del ingreso neto no deberán tomarse en cuenta las explotaciones agropecuarias intensivas, tales como avicultura, cunicultura, apicultura, invernaderos, etc.

b) De Uso del Suelo.-

- El planteamiento de rotaciones culturales debe ceñirse a un programa nacional de desarrollo agropecuario.

- Las producciones utilizadas para la proposición de alternativas deben corresponder a los cultivos normales del Area, con rendimientos promedio y sin recurrir a prácticas laborales desconocidas por el común de los campesinos.

- Las alternativas de producción deben plantear una ocupación máxima del suelo.

c) De Inversión.-

- Las inversiones a realizar en el Area dependen de la velocidad de desarrollo que se desee imprimir y de la capacidad del organismo encargado del proceso.

- Las inversiones deberán realizarse en etapas, de acuerdo a los requerimientos del Plan de Area.

- El monto total de las inversiones deberá mantenerse una estrecha relación con el ingreso de la Unidad Agrícola Familiar.

- Las inversiones en infraestructura y capital de explotación (ganado, maquinaria, útiles y enseres), se realizarán en montos parciales que permitan lograr el Pleno Desarrollo. Para el capital en ganado, debe tomarse en cuenta su incremento vegetativo.

d) De Ocupación de la Mano de Obra. - La explotación de la unidad agrícola familiar debe garantizar la plena ocupación de la mano de obra del beneficiario. El costo de esta mano de obra se incluye en el ingreso neto.

- Toda aquella ocupación de mano de obra que exceda a la aportada por el beneficiario, se restringirá a las necesidades indispensables provocada por las características estacionales. Esta mano de obra se considerará como costo de producción.

e) De cabida

- Para la proposición de alternativas agroecónomicas, la cabida deberá ser igual en las distintas etapas de desarrollo, variando solamente, el ingreso, la disponibilidad y el nivel de capitalización.



- f) De Precios - Para el cálculo de la producción, de los costos y de las inversiones, se considerarán los valores de los insumos y productos existentes en el último año agrícola vencido.

### C. CONTENIDO

El método para definir las Proposiciones del Plan, contempla la siguiente secuencia:

#### I. Determinación de la Alternativa para cada Unidad Agroeconómica.

- 1.- Proposición de Alternativas Agroeconómicas
- 2.- Elección de la Alternativa

#### II. Configuración de Empresas.

- 1.- Determinación de las Empresas
- 2.- Desarrollo de las Empresas

#### III. Resumen e Indicadores

### D. METODO DE LAS PROPOSICIONES DEL PLAN DE AREA

La Metodología del Plan de Area implica la intervención coordinada de la agroeconomía, el riego, la arquitectura y la sociología.

Se determina, en primer lugar, cuál es la mejor alternativa de producción de cada Unidad Agroeconómica y el número de beneficiarios.

Para cada Unidad Agroeconómica, las disciplinas definen en conjunto las Empresas de producción agropecuaria que constituirán la base de la estructura del Area afecta a Reforma Agraria.

A partir de estas Empresas, cada disciplina propone su forma de desarrollo a futuro, su organización, inter-relaciones y servicios.

De esta manera, el Plan de Area, expresa un programa de desarrollo para cada Empresa, su organización y la estructura del sector reformado, todo lo cual deberá ser incorporado al Plan de Desarrollo Regional.



## I. DETERMINACION DE LA ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA CADA UNIDAD AGROECONOMICA.

La determinación de la alternativa se deduce de tres estudios diferentes que se realizan simultáneamente y que se refieren a las posibilidades agroeconómicas, de riego y necesidades de infraestructura.-

El estudio agroeconómico supone el conocimiento de las condiciones de riego e infraestructura, y es el primer resultado a obtener para conocer la cabida y las necesidades finales de agua de riego y de equipamiento.

### 1.- PROPOSICION DE ALTERNATIVAS AGROECONOMICAS

La proposición de las alternativas agroeconómicas se basa en el sistema de programación presupuestaria, en la cual el ingreso y las inversiones juegan papel fundamental para la elección de la mejor alternativa de desarrollo.

En primer lugar, deben determinarse las Unidades Agroeconómicas, y para cada una de ellas, en la Etapa de Pleno Desarrollo, se propondrán como mínimo dos alternativas de producción.

Estas alternativas de producción incluyen:

- Uso del Suelo. Las rotaciones utilizadas deberán estar enmarcadas dentro de los criterios de producción y rendimiento establecidos según las políticas agropecuarias existentes.
- Dotación de Ganado. Comprende la determinación de la masa ganadera dentro de los límites de inversión y de las políticas de desarrollo pecuario.
- Producción Agropecuaria. Se expresará en términos físicos y monetarios en base a los patrones de cultivo elaborados en el Diagnóstico Agroeconómico.
- Costos. Los costos directos se calculan en base a los patrones de cultivo, sin embargo, los costos indirectos se basan en una estimación ya que la totalidad de las inversiones surge solamente después de la determinación de la cabida.
- Ingreso de la Unidad Agroeconómica. Es la resultante de la producción agropecuaria menos los costos.
- Inversiones. La infraestructura, ganado y maquinaria, se calculan sólo en base a los requerimientos indicados por la producción de cada alternativa.
- Cabida. Una vez determinados estos factores para las alternativas de cada Unidad Agroeconómica, se procede a calcular la cabida que corresponde a cada caso.



Este cálculo se realiza dividiendo el ingreso total de la Unidad Agroeconómica por la meta de ingreso neto familiar determinada en los criterios.

- Unidad Agrícola Familiar. La Unidad Agrícola Familiar se determina dividiendo los factores antes señalados (uso del suelo, dotación de ganado, producción agropecuaria, costos e inversiones), por la cabida.

## 2.- ELECCION DE LA ALTERNATIVA

Para elegir la mejor alternativa agroeconómica, se utilizan los siguientes indicadores:

- Cabida de la Unidad Agroeconómica.
- Inversión por Unidad Agrícola Familiar
- Balance de Agua de Riego a nivel Unidad Agroeconómica
- Requerimientos de Mano de Obra por Unidad Agrícola Familiar.

La elección recaerá sobre aquella alternativa que, estando dentro del ingreso neto determinado, presente la mayor cabida para la Unidad Agroeconómica, con la menor inversión, adaptándose a la disponibilidad de agua de riego y a los criterios de ocupación de mano de obra establecidos.





## II. CONFIGURACION DE LAS EMPRESAS

### A.) OBJETIVO

El objeto de esta etapa es diseñar las Empresas Comunitarias de Producción, que participarán de la organización regional de campesinos afectos a la Reforma Agraria, partiendo de la estructuración de sectores que se ha definido.

Para cada Empresa se analizará su desarrollo propio, considerando su incorporación en el sistema regional de la economía campesina.

La determinación de Empresas requiere de criterios específicos que las definan y de criterios por disciplina que permitan encauzar las proposiciones de desarrollo.

### B.) CRITERIOS

#### a) Organización Regional

Desde este punto de vista es indispensable considerar que la meta es la organización regional de los campesinos. En consecuencia es muy importante la homogeneidad de tamaño entre las Empresas a fin de que la participación de cada Empresa esté asegurada en el sistema, no sólo por las reglas que se establezcan, sino también por la dimensión de los requerimientos de servicio de cada una de ellas.

Además será necesario considerar que la distribución en el espacio de las Empresas, asegure a cada una de ellas, condiciones equivalentes con los servicios urbanos, con los sistemas de riego y con los centros de distribución, comercialización y transformación, ya sean establecidos o por crear en cada sector o en el Area en general.

Los elementos de infraestructura exteriores a las Empresas, más aquéllos de equipamiento social que financia el Estado, aunque estén dentro de las Empresas, no se cargarán a las inversiones de éstas.

#### b) Integración de la Empresa

Para asegurar la integración social, se parte de Empresas comunitarias en la tenencia de los bienes de producción, y de la concentración de la población en villorrios.

#### c) Organización de la Empresa

La Organización debe permitir la participación en el trabajo y en la dirección a todos sus adherentes, considerando la homogeneidad social interna de la Empresa.

Todo esto recomienda Empresas de gran tamaño, condicionadas a la participación interna y a la organización de la infraestructura, comunicaciones, viviendas y lugares de explotación intensiva.



La participación será posible si cada miembro posee una responsabilidad concreta en la gestión de la Empresa. Para esto es necesario crear una organización a nivel de la base que asegure dicha "participación" personal, como por ejemplo, "comités ejecutivos" por rubros especializados, en los cuales los campesinos decidan los planes de acción de su Empresa.

Es necesario impedir la formación de grupos de poder cerrados, que a futuro se consoliden como únicos gestores de la Empresa. Este impedimento se logrará mediante una organización que tenga mecanismos de capacitación permanente de sus adherentes, reglamentos para la permanencia en los cargos directivos por un período determinado de tiempo y mediante la creación de mecanismos fiscalizadores de la acción de los directivos (Juntas de Vigilancia, Comisiones Investigadoras).

d) Estructura productiva de la Empresa

Los criterios agroeconómicos se han definido con anterioridad en los puntos correspondientes a la Unidad Agroeconómica y a la Unidad Agrícola Familiar.

Sin embargo es necesario señalar que la estructura económica de la Empresa debe contemplar volúmenes de producción que aseguren el aprovechamiento de economías de escala, permitan incorporar nuevas técnicas, cubrir riesgos, (Seguro Agrícola y Ganadero), utilizar racionalmente unidades de capital de explotación y permitir el pago de los servicios administrativos y sociales.

e) Inversiones en Riego

Las políticas locales deberán considerar:

- Para las inversiones en riego de orden mayor, habrá que decidir quién amortiza las obras o considerar sistemas indirectos de pago del agua.
- Las inversiones a nivel de Empresa, deben incluir aquellas obras que signifiquen un mayor aprovechamiento de la disponibilidad de agua y verificar su factibilidad de acuerdo con el estudio agroeconómico.

f) Equipamiento de las Empresas

Las Empresas deben contar con el equipamiento comunitario mínimo necesario para reuniones y oficinas (2m<sup>2</sup> por familia).

La proposición consultará en todo caso la totalidad del equipamiento social de acuerdo a los standard prefijados.

El equipamiento agrícola deberá ejecutarse de acuerdo a las explotaciones consideradas en el uso del suelo.

g) Política habitacional

Las viviendas nuevas que se consulten para las Empresas se construirán en Villorrios.



Para su localización se tendrán presente los siguientes factores:

- Infraestructura existente en buen estado.
- Centro de gravedad de los cultivos intensivos.
- Que el terreno sea cultivable, con condiciones topográficas favorables para la construcción, en lugar no inundable, y con posibilidades de agua potable.
- Los sitios dentro del villorrio tendrán una superficie no menor de 2.000 m<sup>2</sup>, ni mayor de 5.000 m<sup>2</sup>. Se dan estas limitaciones a fin de que la fuente principal de ingresos de cada familia proceda de la explotación comunitaria y dar mayor densidad urbana al villorrio.

En la primera Etapa de Desarrollo de la Empresa deberá existir una vivienda habitable para cada familia.

Se entiende por vivienda habitable aquella que cuenta con: muros estructurados, piso no de tierra, techumbre de material industrializado, letrina y agua potable.

El costo de reparación de viviendas no será mayor de  $\frac{1}{2}$  vivienda nueva en caso de buena ubicación.

El costo de las nuevas viviendas deberá estar de acuerdo a las políticas de inversión establecidas.

### C.) METODO DE CONFIGURACION DE EMPRESAS

Para el diseño de las Empresas se contemplan 2 etapas:

- a. Determinación de Empresas
- b. Desarrollo de Empresas

#### 1.- DETERMINACION DE LAS EMPRESAS

La determinación de las Empresas es una labor que debe realizar todo el equipo de Planificación.

Esta etapa de las proposiciones consiste en el diseño de las Empresas, para lo cual contamos con los siguientes elementos:

- Superficie afecta al proceso de Reforma Agraria, proporcionada por el diagnóstico agroeconómico.
- La sectorización ha dado una ordenación del Area que se traducirá en una proposición de infraestructura que asegure las relaciones internas, el equipamiento y los servicios que permitan condiciones de desarrollo social y económico.
- Los criterios señalados para las Empresas se aplicarán al total del Area, para que éstas sean homogéneas.
- La Unidad Agrícola Familiar definida, determinará la cabida de las Empresas.



El método de trabajo, consiste en la superposición de estos elementos, que se traducirá en un plano que indica las Empresas, sus relaciones con el sector y las situaciones de cambio que deberán considerarse.

Dentro de esta situación de cambio, existirán condiciones internas de cada una de ellas y condiciones externas a las Empresas.

Entre estas últimas se consideran las necesidades de vías, riego, equipamiento y servicios a nivel del sector correspondiente o del Area en general.

## 2.- DESARROLLO DE LAS EMPRESAS.

La proposición agroeconómica resume la valorización monetaria de las proposiciones de riego e infraestructura. Sin embargo la expresión física de estas proposiciones se tratará en detalle por disciplina.

Las proposiciones sociales y de organización, se refieren a modelos que debe contemplar cada Empresa y las relaciones entre éstas.

El orden de las proposiciones no indica una secuencia de trabajo.

### a.- Proposiciones Agroeconómicas.

La proposición agroeconómica consiste en presentar el desarrollo de la Empresa a través de sus diferentes etapas. Estas incluyen las inversiones determinadas por las necesidades de mejoramiento de Riego, Vivienda y Equipamiento.

Las etapas de desarrollo que contempla esta proposición están supeditadas a la inversión, al ingreso y a la naturaleza de la producción.

La base de esta proposición es la Unidad Agroeconómica que ha dado origen a la Unidad Agrícola Familiar correspondiente, en su etapa de pleno desarrollo. Esta Unidad Agrícola Familiar aplicada a cada Empresa da la cabida de ésta (señalada en la Determinación de Empresas), e indica cuál es la meta de producción, ingresos e inversiones en el pleno desarrollo.

Respecto de las inversiones será necesario rectificar los montos señalados por la Unidad Agrícola Familiar de acuerdo al número de viviendas, necesidades de equipamiento y las obras específicas de riego para cada Empresa.

En consecuencia por etapa de desarrollo de cada Empresa deberá señalarse:

- Uso del suelo
- Dotación de ganado
- Producción física y monetaria
- Costos y necesidades de mano de obra
- Ingreso neto
- Inversiones
- Balance de agua de riego
- Distribución anual de los requerimientos de mano de obra
- Requerimiento de maquinaria





b. Proposiciones de Riego

El objetivo de esta proposición es definir, en conjunto con el estudio agroeconómico, el mejor uso del agua de riego disponible en el Area.

Esto se realiza señalando las posibilidades de nuevo riego y las obras de mejoramiento de orden mayor que afectan el Area, y las proposiciones concretas de obras de distribución y mejoramiento para las Empresas.

A continuación se señalan los pasos necesarios para cumplir con estas proposiciones.

1) Proyectos a nivel Area.

No es el objeto del plan realizar proyectos de mejoramiento o puesta en riego de nuevas tierras en el Area, sino de señalar su necesidad y analizar los proyectos existentes, para apreciar su importancia en las tierras afectas a Reforma Agraria.

Es importante revisar esta situación en relación con las prioridades de ejecución de obras dictadas por el Estado y organismos correspondientes.

2) Balance de agua a nivel Empresa.

Previamente a este trabajo será necesario determinar en conjunto con el estudio agroeconómico, las necesidades de agua para cada cultivo propuesto.

Con este antecedente se definirá por Empresa el balance de disponibilidades y necesidades de agua, y la seguridad de riego resultante.

Para riegos provenientes de regímenes variables se compararán los gastos medios mensuales, refiriendo la seguridad de riego al año, 85%.

3) Proposición de Obras Por Empresa.

Consiste en realizar un anteproyecto de las obras básicas de mejoramiento y distribución para cada Empresa.

Los costos resultantes se incorporarán al análisis agroeconómico que señalan las inversiones. Dentro de estas inversiones será necesario distinguir las obras que constituyen mejoramiento de la dotación existente, de aquéllas de distribución para la puesta en marcha de la producción, con el fin de señalar etapas de inversión.

c.- Proposiciones de Infraestructura General

El objetivo es dar algunas indicaciones en relación con la estructura del Area y con el diseño interno de Cada Empresa, en lo referente a su infraestructura básica, lo que se realiza a través de los siguientes pasos.

- 1) El diagnóstico de Infraestructura General ha dado la configuración básica del Area expresada en sectores, el uso y aprovechamiento del equipamiento y servicios, y las necesidades de nuevos elementos.



Normalmente, el Area tiene un polo central de atracción que debe ser complementado por entidades de población que sirvan a los sectores, a fin de no producir situaciones privilegiadas de servicios.

La estructuración del Area se basa en estos centros con distinto grado de equipamiento y servicios, y en las comunicaciones que permitan la relación sucesiva entre éstos y las Empresas.

En consecuencia, la primera parte de esta proposición consiste en señalar las necesidades viales, los requerimientos de las entidades de población de los sectores y del centro regional, y aquéllas inversiones complementarias para la producción (sean de comercialización o transformación).

- 2) En el interior de las Empresas deberá localizarse villorrios de residencia y servicio para la población, en relación con el equipamiento, viviendas y uso del suelo establecido.

Para ésto se considerará:

- Ubicación del equipamiento actual que sirve a dichas Empresas, considerando su accesibilidad.
- Ordenación de un sistema de equipamiento, considerando las deficiencias existentes, y la necesidad de refuerzos y vías para servir a la Empresa.
- Ubicación del villorrio en relación con la cabida establecida en el estudio agroeconómico para cada Empresa, con la infraestructura existente y con los sistemas de explotación, para relacionar vivienda y trabajo intensivo.
- Listado por villorrio, que indique el equipamiento comunitario definido en los standar prefijados y contemple el equipamiento agrícola indicado en la proposición agroeconómica. Esta lista deberá contener volumen, dimensionamiento y procedencia del financiamiento.
- Cuantificación de la inversión financiada por el Estado o por los campesinos y los estudios necesarios para su puesta en marcha por Empresa y por Area. Los costos imputables a cada Empresa se incorporarán al análisis agroeconómico que señala las inversiones.

#### d.- Proposiciones Sociales

Consiste en definir Empresas lo más homogénea posible desde el punto de vista social, con el fin de asegurar una eficiente integración laboral y humana de sus adherentes.

Es indispensable, por lo tanto, analizar el grado de homogeneidad o heterogeneidad de los miembros de la Empresa y la existencia de uno o más grupos sociales con características diferenciadas.

Estos grados de homogeneidad o heterogeneidad entre dos o más comunidades campesinas, se detectan a través de factores físicos y sico-sociológicos.



Los factores físicos, que intervienen son principalmente la proximidad territorial, y las condiciones topográficas. Estos se estudiarán preferentemente por observación de terreno.

Los factores sico-sociológicos corresponden a variables estructurales y sico-sociales.

Las variables estructurales se refieren a la edad, alfabetismo y nivel de instrucción; grado de subordinación objetiva medido por el tipo de trabajo anterior; grado de participación organizacional; grado de localismo o de cosmopolitismo; capacitación; religión; raza y parentesco, núcleo familiar principalmente desde el punto de vista del aporte laboral adicional; ingreso económico y capital.

Las variables sico-sociales se refieren especialmente a las motivaciones y aspiraciones de los campesinos con respecto a su actitud frente a la posibilidad de unión de dos o más comunidades, actitud frente al proceso de Reforma Agraria, solidaridad de clase, etc.

Los factores sico-sociológicos se estudiarán a dos niveles:

- Variables Estructurales, las cuales se analizarán preferentemente por medio del método de encuesta, aunque no todos los indicadores que configuran dichas variables pueden analizarse con dicho método, como por ejemplo, parte de la variable participación en organizaciones deberá estudiarse analizando la organización en sí (orientación ideológica, nivel de compromiso, etc.)
- Variables Sico-Sociales, se estudiarán preferentemente por medio de entrevistas a personajes claves dentro de cada comunidad.

Los resultados de los factores Sico-Sociológicos se irán ordenando en un listado hasta constituir un ordenamiento de los factores en un continuum de homogeneidad-heterogeneidad hasta obtener un número índice para cada comunidad que se pretende anexar con otra en una misma Empresa. Según sea la proximidad o distancia de estos índices será la conveniencia o inconveniencia de efectuar la anexión.

#### e.- Proposiciones de organización

Al programar el tipo de organización de una Empresa, deberá tenerse en cuenta tres consideraciones de orden general, a saber:

- Que asegure el máximo de participación de sus adherentes con el fin de lograr una eficiente integración de los socios en los objetivos de la Empresa.
- Que evite una estructura de poder cerrada que impida el acceso a los cargos directivos de la totalidad de los miembros de la Empresa y que posibilite la participación real de los socios en la gestión de la Empresa.



- Que posibilite la eficiencia productiva de la Empresa mediante una organización ágil y flexible.

Primeramente deberá determinarse el número de adherentes de la Empresa, pues el tipo de organización dependerá en gran parte de este número que se establecerá de acuerdo con la proposición agroeconómica.

Luego se analizarán los rubros de producción con el fin de constituir los diversos comités ejecutivos que son las células básicas del funcionamiento de la Empresa. Así mismo, se analizarán los servicios necesarios para la vida de la Empresa (consumo, comercialización, capacitación, deportes, etc.) con el mismo fin de constituir los comités ejecutivos.

La totalidad de los campesinos debe pertenecer a algún comité ejecutivo y estos a su vez deben constituirse con un número relativamente reducido de socios con el fin de asegurar una eficiente integración de los adherentes.

El Consejo de Administración, que será el organismo ejecutivo central de la Empresa, deberá también estar constituido por un número relativamente pequeño de socios con el fin de dar a la Empresa agilidad y flexibilidad, y, dichos consejeros deberán representar a cada uno de los comités ejecutivos con el fin de asegurar la participación en el Consejo de todos los Comités Ejecutivos.

Por último se creará la función gerencial que se ocupará de todo el desenvolvimiento administrativo de la Empresa (administración económica, financiera y social).

En caso de ser una Empresa de gran tamaño, ésta se podrá dividir en Secciones, teniendo cada cual una organización similar a la propuesta.





### III. RESUMEN DEL AREA E INDICADORES

El resumen del Area consiste en la presentación de los factores principales que intervienen en la nueva estructuración de la superficie afecta a Reforma Agraria.

Para tener una visión global del significado de las proposiciones del Plan, se resumirán por sector y para el Area, los siguientes factores en la Etapa de Pleno Desarrollo:

- Producción física y monetaria
- Costos (indicando los volúmenes de insumos físicos).
- Ingreso
- Inversiones

Esto será acompañado por un plano que indique los sectores y las Empresas del Area, con sus sistemas de relaciones y servicios, y por un listado que contenga las Empresas por sector con su cabida respectiva.

Por último, para facilitar la toma de decisiones en cuanto a la prioridad de acción en un sector u otro de un Area, o entre Areas, es necesario dar algunos indicadores, que pueden ser:

a) A nivel Unidad Agroeconómica.

- Relación Producción Bruta y Total Inversiones.
- Relación Ingreso y Total Inversiones

b) A nivel Area.

- Relación Beneficio-Costo (Ver Anexo 3)



ANEXO 1

EJEMPLO



El ejemplo que se presenta considera los siguientes pasos:

- I. Determinación de la alternativa de desarrollo para cada Unidad Agroeconómica.  
Aquí se señalan (1) las proposiciones de alternativas agroecónomicas y (2) la elección de la mejor alternativa.
- II. Configuración de las Empresas.  
Aquí se indica (1) la determinación de las Empresas, para luego (2) desarrollar una Empresa concreta.

El ejemplo tiene como marco de referencia EL AREA SAN JUAN. Esta es un Area teórica, y se presenta en 5 planos que contienen:

1. Limitación del Area, con su configuración topográfica.
2. Infraestructura existente y la superficie de tierra regada.
3. Sectorización del Area, indicando la proposición de infraestructura general.
4. Configuración de empresas.
5. Diseño de un villorrio.



# AREA SAN JUAN

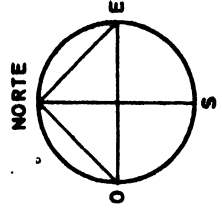
CONTENIDO DEL PLANO 1:  
 LIMITES DEL AREA  
 TOPOGRAFIA DEL AREA  
 RIEGO DEL AREA

## SIMBOLOGIA

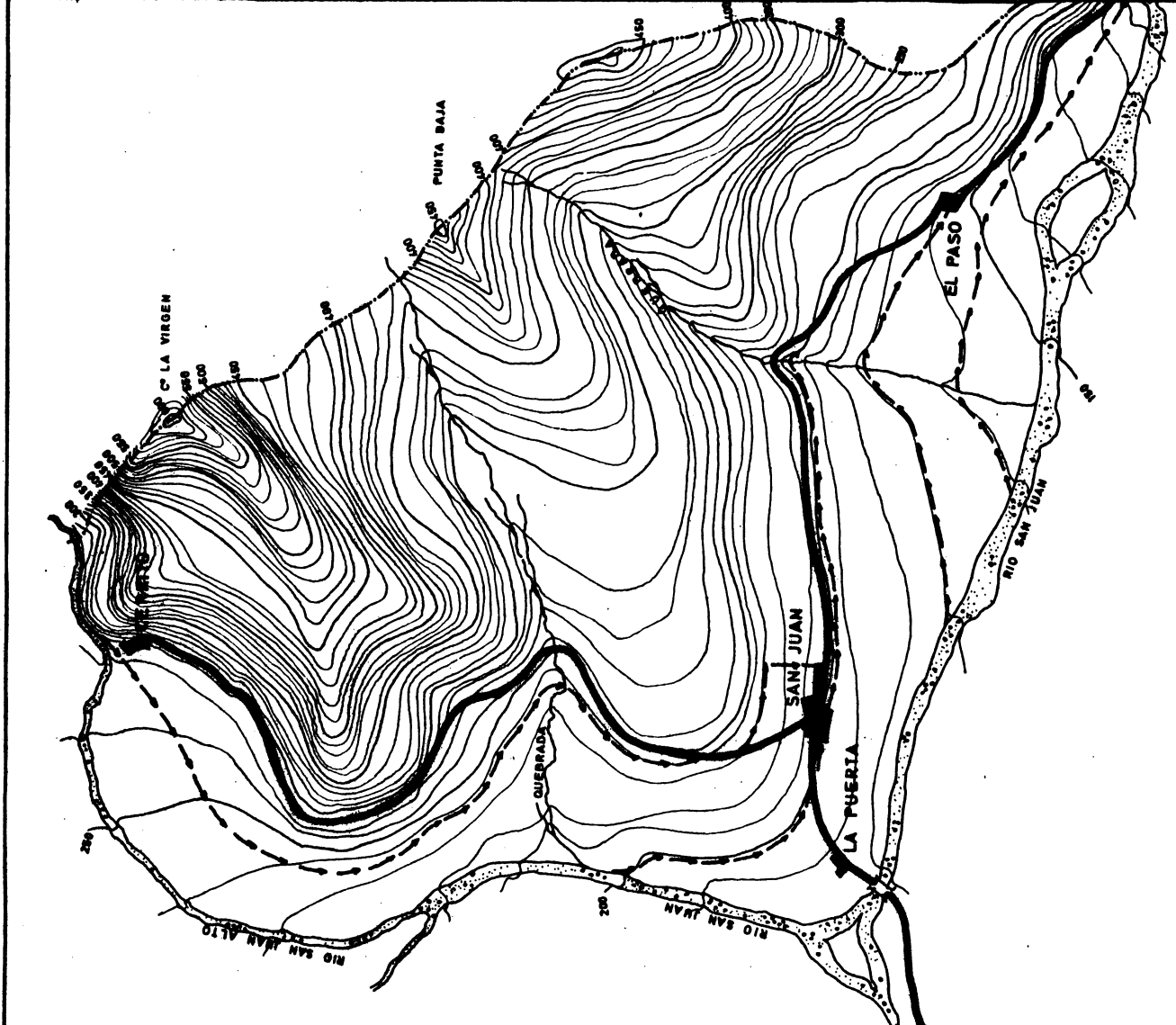
- COTAS DE NIVEL CADA 10 METROS
- COTAS DE NIVEL CADA 50 METROS
- REGADIO
- - - LIMITE DEL AREA
- CAMINO PRINCIPAL
- ENTIDAD DE POBLACION

## DATOS DEL AREA

SUP TOTAL 65,000 HAS  
 SUP REGADA 9,500 HAS  
 SUP ARABLE 11,000 HAS



ESCALA GRAFICA



NOTA : ESTA AREA ES TOTALMENTE IMAGINARIA - SOLO CONSTITUYE UN EJEMPLO.




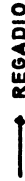
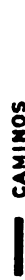
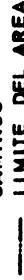
















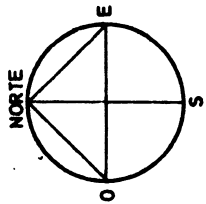
# AREA SAN JUAN

CONTENIDO DEL PLANO 2

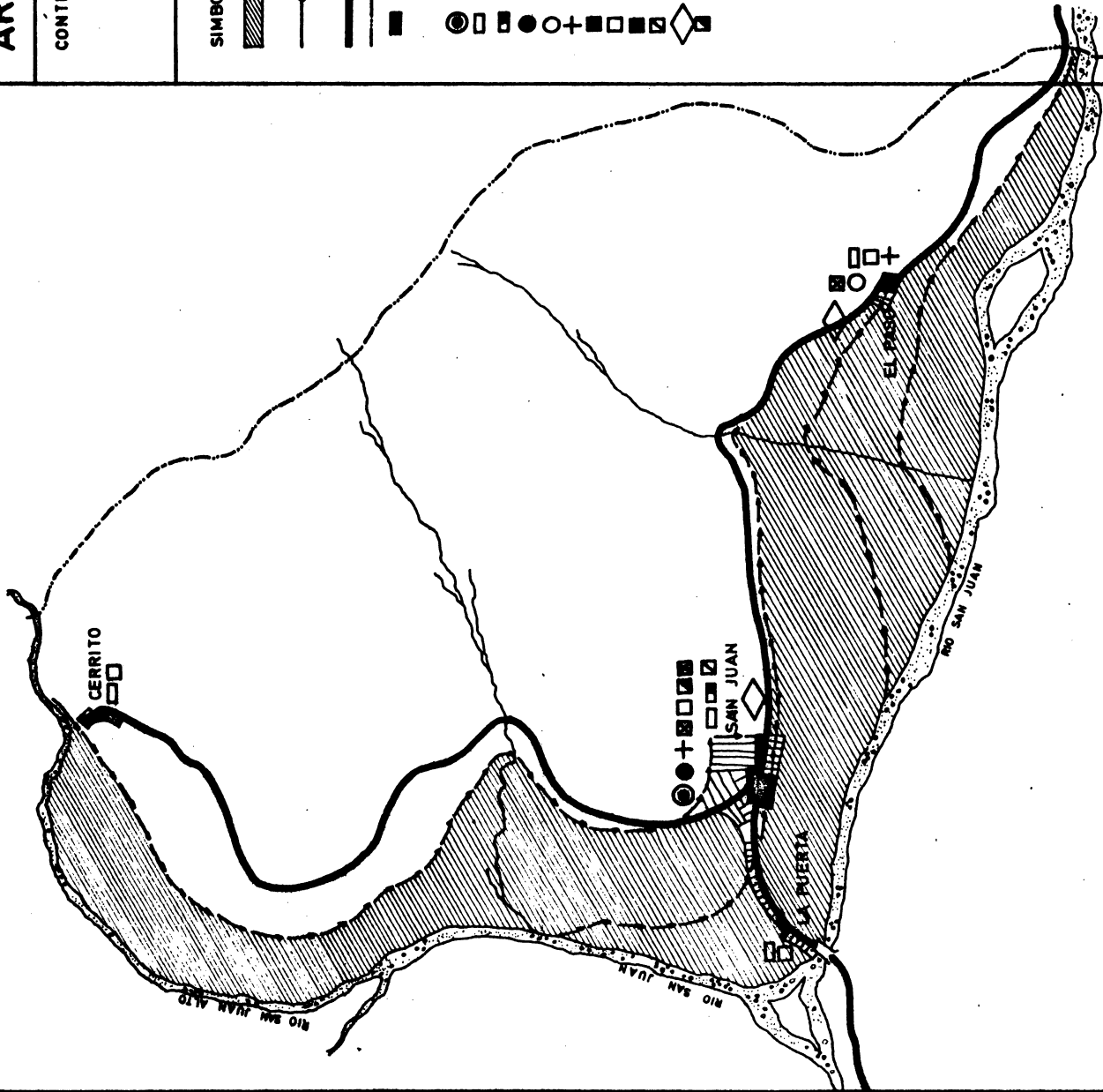
- TIERRA REGADA
- ENTIDADES DE POBLACION
- EQUIPAMIENTO EXISTENTE
- VIALIDAD Y RIEGO

**SIMBOLOGIA**

-  TIERRA REGADA
-  REGADIO
-  CAMINOS
-  LIMITE DEL AREA
-  ENTIDADES POBLACION
-  EQUIPAMIENTO
-  MUNICIPIO
-  EDUCACION PRIMARIA
-  EDUCACION SECUNDARIA
-  ATENCION MEDICA
-  ATENCION MEDICA EVENTUAL
-  TEMPLO RELIGIOSO
-  COMERCIO
-  ABASTECIMIENTO DIARIO
-  POLICIA
-  COMUNICACION TELEFONICA
-  CANCHAS DEPORTIVAS
-  OFICINA AGRICOLA



ESCALA GRAFICA

























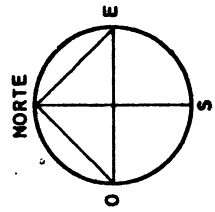


# AREA SAN JUAN

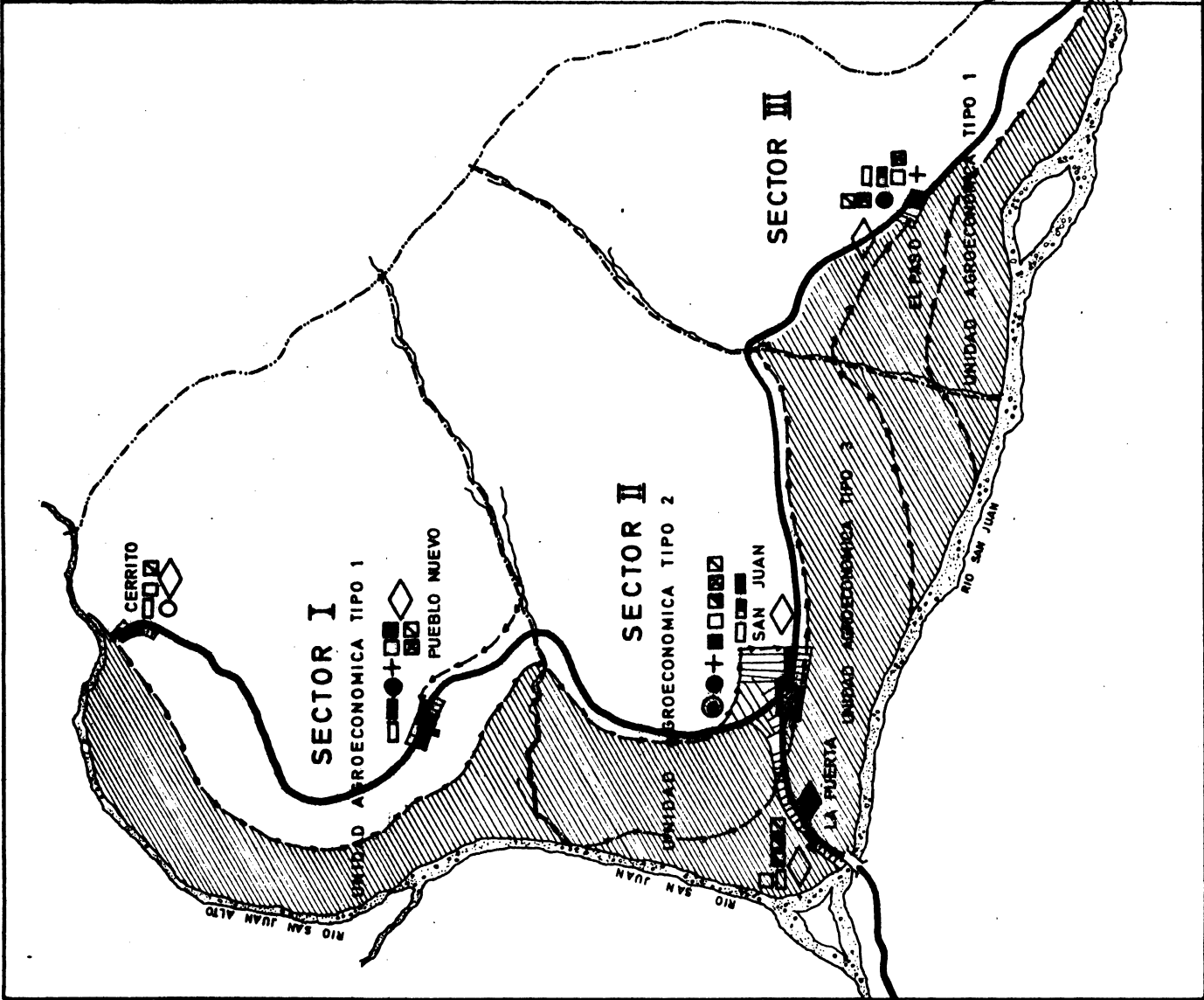
CONTENIDO DEL PLANO 3  
 SECTORIZACION  
 UNIDADES AGROECONOMICAS  
 EQUIPAMIENTO PROPUESTO  
 VIALIDAD Y RIEGO

## SIMBOLOGIA

-  TIERRA REGADA
-  REGADIO
-  CAMINOS
-  LIMITE DEL AREA
-  LIMITE DE SECTORES
-  ENTIDADES POBLACION
-  EQUIPAMIENTO
-  MUNICIPIO
-  EDUCACION PRIMARIA
-  EDUCACION SECUNDARIA
-  EDUCACION TECNICA
-  ATENCION MEDICA
-  ATENCION MEDICA PERIODICA
-  TEMPLO RELIGIOSO
-  COMERCIO
-  ABASTECIMIENTO DIARIO
-  POLICIA
-  OFICINA AGRICOLA
-  ASISTENCIA TECNICA
-  COMUNICACION TELEFONICA
-  CANCHAS DEPORTIVAS
-  INDUSTRIAS E INSUMOS AGRICOLAS



ESCALA GRAFICA
















# AREA SAN JUAN

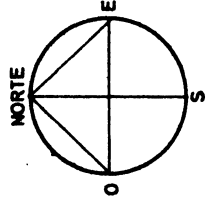
CONTENIDO DEL PLANO 4  
EMPRESAS  
VILLOORRIOS

## SIMBOLOGIA

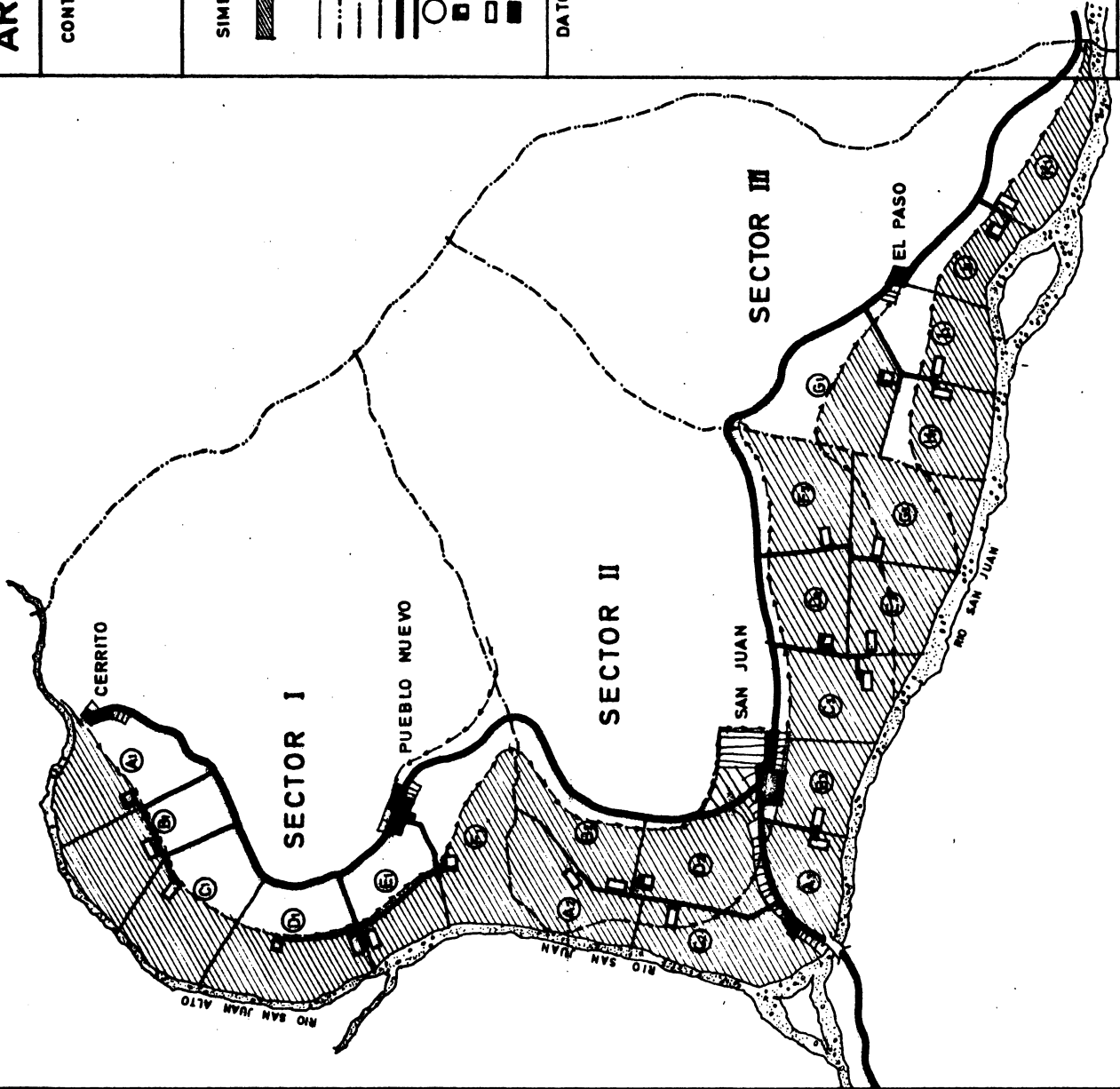
-  SUP. RIEGO EFECTIVO
-  REGADIO
-  LIMITE DEL AREA
-  LIMITE DE LOS SECTORES
-  LIMITE DE LAS EMPRESAS
-  CAMINOS PRINCIPALES
-  CAMINOS SECUNDARIOS
-  NOMBRE DE LAS EMPRESAS
-  VILLOORRIO CON EQUIPAMIENTO REFORZADO
-  VILLOORRIOS
-  ENTIDADES DE POBLACION

## DATOS EMPRESAS

- SECTOR I :  
6 EMPR. U.A. TIPO 1  
2.700 HAS. REGADAS
- SECTOR II :  
4 EMPR. U.A. TIPO 2  
7 EMPR. U.A. TIPO 3  
4.500 HAS. REGADAS
- SECTOR III :  
5 EMPR. U.A. TIPO 1  
2.300 HAS. REGADAS



ESCALA GRAFICA



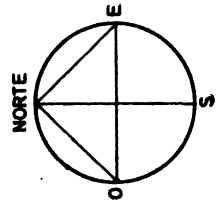


# AREA SAN JUAN

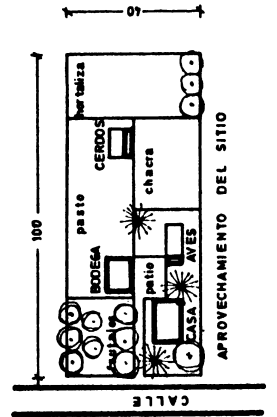
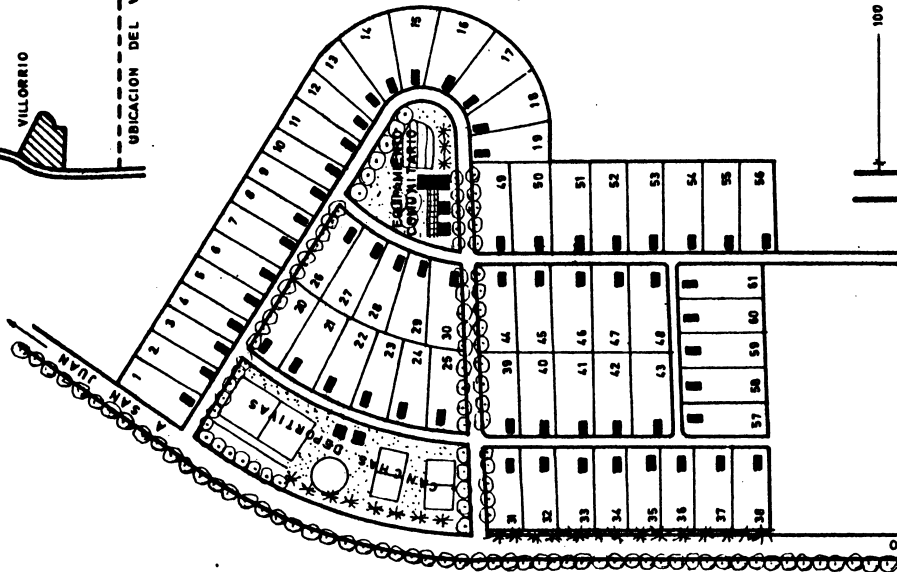
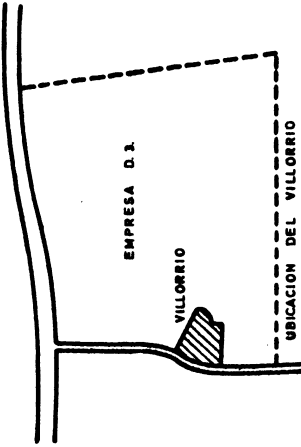
CONTENIDO DEL PLANO 5

VILLOORRIO "EL PINO "

DATOS VILLOORRIO EL PINO  
 EMPRESA D 3  
 A 4,5 KM. DE SAN JUAN  
 61 VIVIENDAS  
 EQUIPAMIENTO REFORZADO  
 PRESTA SERVICIOS A  
 EMPRESAS C 3 Y E 3  
 SUPERFICIE: 31,4 HAS.  
 CADA SITIO : 0,4 HAS.



ESCALA GRAFICA







EJEMPLO DE LA DETERMINACION DE LA ALTERNATIVA DE DESARROLLO DE LAS UNIDADES AGROECONOMICAS Y DE DESARROLLO DE LAS EMPRESAS.

Con el objeto de clarificar la explicación teórica de la Metodología del Plan de Area y su secuencia de trabajo, se presenta a continuación un ejemplo detallado de la forma en que se realiza la determinación de la alternativa de desarrollo de las Unidades Agroeconómicas y cómo se expresa el desarrollo de las Empresas.

El ejemplo abarca una Unidad Agroeconómica dentro de un Area, a la cual se someten a análisis tres alternativas de desarrollo.

Para la alternativa elegida, se configuran las Empresas. Y para una de estas Empresas, se explica su forma de desarrollo en etapas.

En el ejemplo se ha supuesto una Unidad Agroeconómica con las siguientes características:

a) Superficie

Superficie total: 40.000 Hás.  
Superficie de riego: 5.000 Hás.  
Sup. de secano arable: 5.000 Hás.  
Sup. secano no arable: 30.000 Hás.

- b) En la superficie de riego, existen 500 Hás. de frutales en plena producción.
- c) La Unidad Agroeconómica se encuentra en un Area cuya ganadería es fundamentalmente de crianza y engorda
- d) La Unidad Agroeconómica tiene una disponibilidad anual de agua de riego de 51.590.000 m<sup>3</sup>.



I. DETERMINACION DE LA ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA CADA UNIDAD AGRO-ECONOMICA.

1. PROPOSICION DE ALTERNATIVAS AGROECONOMICAS.

En esta etapa del sistema de programación, para cada factor de análisis se presentan las alternativas en estudio.

a. Uso del Suelo de las Alternativas Propuestas en la Etapa de Pleno Desarrollo.

De acuerdo a la potencialidad de uso de los suelos, se escogieron tres alternativas:

CUADRO N°1

Uso del Suelo

Rubros	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
	Hás.	%	Hás.	%	Hás.	%
Frejol	360	7.2	650	13.0	550	11
Maíz	360	7.2	650	13.0	550	11
Papa	360	7.2	700	14.0	400	8
Frutal	1.260	25.2	500	10.0	650	13
Prad.artific.	2.160	43.2	2.000	40.0	2.350	47
Ind. product.(*)	500	10.0	500	10.0	500	10
<b>TOTAL RIEGO</b>	<b>5.000</b>	<b>100.0</b>	<b>5.000</b>	<b>100.0</b>	<b>5.000</b>	<b>100.0</b>
<b>Prad. artific.</b>						
de secano	5.000	14.3	5.000	14.3	5.000	14.3
Praderas Nat.	30.000	85.7	30.000	85.7	30.000	85.7
<b>TOTAL SECANO</b>	<b>35.000</b>	<b>100.0</b>	<b>35.000</b>	<b>100.0</b>	<b>35.000</b>	<b>100.0</b>
<b>SUPERFICIE</b>						
<b>TOTAL</b>	<b>40.000</b>	<b>100.0</b>	<b>40.000</b>	<b>100.0</b>	<b>40.000</b>	<b>100.0</b>

(\*) La superficie indirectamente productiva comprende: sitio de la vivienda, canales, tranques, caminos, construcciones, etc.

Para el cálculo de las alternativas se consideró para todas ellas un 10% de la superficie de riego como indirectamente productiva.

b. Dotación de Ganado

Este cálculo surge sólo en caso que se decida utilizar con ganado las praderas definidas por las alternativas de uso del suelo.

Una vez decidido el propósito del ganado (tipo y producción) es necesario calcular:

- Disponibilidad de alimentos
- Necesidades de alimentación
- Masa ganadera.



En primer lugar, se calcula la disponibilidad de alimentos que nos ofrece cada alternativa. Para ello, se ha recurrido al sistema de la Unidad Forrajera (Ver Anexo 2)

CUADRO N°2

Disponibilidad de Unidades Forrajeras (U.F.) de las Alternativas.

Rubros	U.F./		Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
	Hás.	Hás.	U.F. totales	Hás.	U.F. totales	Hás.	U.F. totales	
Praderas art. de riego	5.000	2.160	10.800.000	2.000	10.000.000	2.350	11.750.000	
Prad. artif. de secano	3.000	5.000	15.000.000	5.000	15.000.000	5.000	15.000.000	
Praderas Nat. de Secano	800	30.000	24.000.000	30.000	24.000.000	30.000	24.000.000	
<b>TOTAL</b>		<b>37.160</b>	<b>49.800.000</b>	<b>37.000</b>	<b>49.000.000</b>	<b>37.350</b>	<b>50.750.000</b>	

A continuación, se calculan las necesidades alimenticias anuales en Unidades Forrajeras, de un grupo tipo del ganado que se ha decidido explotar. En este caso, se eligió la explotación bovina de crianza y engorda.

CUADRO N°3

Determinación de las Necesidades de Unidades Forrajeras.

Masa de Ganado	N°	Necesidades de U.F./animal	Necesidad total
Vacas	100	1.872	187.200
Vaquillas 2-3 (1)	21	1.596	33.516
Vaquillas 1-2	22	1.161	25.542
Novillos 2-3	30	1.827	62.118
Novillos 1-2	35	1.143	40.005
Terneros (2)	70	680	47.600
Toros	4	1.950	7.800
<b>T O T A L</b>			<b>403.781</b>

(1) Reemplazo 20%

(2) Parición 70%



Como resultado de este Cuadro, se obtienen las necesidades de Unidades Forrajeras año de una vaca-masa. Esto es igual a la necesidad total de Unidades Forrajeras, dividida por el número de vacas.

$$\frac{403.781}{100} = 4.038 \text{ Unidades Forrajeras Año por vaca masa.}$$

Las necesidades por vaca-masa, se aplican a las disponibilidades de Unidades Forrajeras de cada alternativa, llegándose finalmente a la dotación de ganado que puede soportar cada una de ellos.

$$\text{Alternativa 1} \quad \frac{49.800.000}{4.038} = 12.332 \text{ vacas - masa}$$

$$\text{Alternativa 2} \quad \frac{49.000.000}{4.038} = 12.134 \text{ vacas - masa}$$

$$\text{Alternativa 3} \quad \frac{50.750.000}{4.038} = 12.568 \text{ vacas - masa}$$

CUADRO N°4

Determinación de la Dotación Ganadera para las Alternativas.

Masa	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Vacas	12.332	12.134	12.558
Vaquillas 2-3	2.590	2.548	2.639
Vaquillas 1-2	2.713	2.669	2.765
Novillos 2-3	3.670	3.640	3.770
Novillos 1-2	4.316	4.247	4.399
Terneros	8.632	8.494	8.797
Toros	493	485	503

c. Producción y Costos de las Alternativas

En los Cuadros N°5 y 6 se presentan la producción física y monetaria de las alternativas y los costos en que se debe incurrir para lograrla.

La producción de las empastadas (Cuadro N°5) se expresa a través de la explotación ganadera.

Los costos indirectos (mantención, depreciación, etc.) se han considerado dentro del 30% de imprevisto. Esta estimación, realizada en base a experiencia y conocimiento del Area, tiene por objeto evitar que la falta de los costos indirectos (que aún no pueden calcularse con precisión) modifiquen notoriamente después el cálculo de la cabida.





CUADRO N° 5

Producción de las Alternativas propuestas en pleno desarrollo.

Rubros	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
	Hás.	Producción E°/Hás.	Total E°	Hás.	Producción E/ Hás.	Total E°	Hás.	Producción E°/Hás.	Total E°
Frejol	360	7.500	2.700.000	650	7.500	4.875.000	550	7.500	4.125.000
Maíz	360	7.000	2.520.000	650	7.000	4.550.000	550	7.000	3.850.000
Papa	360	9.500	3.420.000	700	9.500	6.650.000	400	9.500	3.800.000
Frutales	1.260	18.000	22.680.000	500	18.000	9.000.000	650	18.000	11.700.000
Ganadería (*)									
Vacas	2.442	2.200 c/u	5.372.400	2.402	2.200 c/u	5.284.400	2.489	2.200 c/u	5.475.800
Vaquillas 2-3	98	2.200 c/u	215.000	97	2.200 c/u	213.400	99	2.200 c/u	217.800
Vaquillas 1-2	42	1.400 c/u	58.800	41	1.400 c/u	57.400	43	1.400 c/u	60.200
Novillos 2-3	3.634	2.600 c/u	9.448.400	3.604	2.600 c/u	9.370.400	3.732	2.600 c/u	9.703.200
Novillos 1-2	473	1.300 c/u	614.900	437	1.300 c/u	568.100	453	1.300 c/u	588.900
Ternerías	1.599	400 c/u	639.600	1.578	400 c/u	631.200	1.633	400 c/u	653.200
<b>T O T A L</b>			<b>47.669.700</b>			<b>41.199.900</b>			<b>40.174.100</b>

(\*) La ganadería representa la producción de las empastadas  
E° = Escudos, moneda chilena.



CUADRO N° 6

Costos y Necesidades de jornadas de las alternativas propuestas en pleno desarrollo.

Rubros	Alternativa 1				Alternativa 2				Alternativa 3			
	Sup. Hás.	Costo/Há. E°	Costo total E°	Jornadas N°	Sup. Hás.	Costo/Há. E°	Costo total E°	Jornadas N°	Sup. Hás.	Costo/Há. E°	Costo total E°	Jornadas N°
Frejol	360	2.200	792.000	11.160	650	2.200	1.430.000	20.150	550	2.200	1.210.000	17.050
Maíz	360	2.150	774.000	10.080	650	2.150	1.397.500	18.200	550	2.150	1.182.500	15.400
Papa	360	2.300	828.000	13.680	700	2.300	1.610.000	26.600	400	2.300	920.000	15.200
Frutales	1.260	6.500	8.190.000	113.400	500	6.500	3.250.000	45.000	650	6.500	4.225.000	58.500
Praderas artif. de riego	2.160	450	972.000	32.400	2.000	450	900.000	30.000	2.350	450	1.057.500	35.250
Prad. artif. de secano	5.000	100	500.000	25.000	5.000	100	500.000	25.000	5.000	100	500.000	25.000
Prad. naturales de secano	30.000	50	1.500.000	75.000	30.000	50	1.500.000	75.000	30.000	50	1.500.000	75.000
Ganadería	12.332			86.324	12.134			84.938	12.568			87.976
	vaca ma				vaca masa							
	sa											
<b>TOTAL JORNADAS</b>				<b>367.044</b>				<b>324.888</b>				<b>329.376</b>
2% Contribuc.			200.000				200.000				200.000	
Derechos de agua			15.000				15.000				15.000	
<b>SUB TOTAL</b>			<b>13.771.000</b>				<b>10.802.500</b>				<b>10.810</b>	
20% Imprevistos			4.131.300				3.240.750				3.243.000	
<b>T O T A L</b>			<b>17.902.300</b>				<b>14.043.250</b>				<b>14.053.000</b>	

E° = Escudos, moneda de Chile.



d) Ingreso de las Alternativas propuestas.

De los cuadros anteriores, se deduce el ingreso a obtener por cada alternativa.

CUADRO N°7

Ingreso

	Alternativa 1 E°	Alternativa 2 E°	Alternativa 3 E°
Producción	47.669.700	41.199.900	40.174.100
Costos	17.902.300	14.043.250	14.053.000
Ingreso	29.767.400	27.156.650	26.121.100

E° = Escudos, moneda de Chile.

e.- Cálculo de la Cabida de las Alternativas Propuestas.

El cálculo de la cabida se realiza dividiendo el ingreso de cada alternativa por la meta de ingreso neto familiar establecida en los criterios.

Para el caso del ejemplo, la meta de ingreso familiar se fijó en 2,5 sueldos vitales anuales (equivalentes a E°18.522,3).

Alternativa 1:  $\frac{29.767.400}{18.522,3} = 1.607$  Unidades Agrícolas Familiares.

Alternativa 2:  $\frac{27.156.650}{18.522,3} = 1.466$  Unidades Agrícolas Familiares.

Alternativa 3:  $\frac{26.121.000}{18.522,3} = 1.410$  Unidades Agrícolas Familiares.

f.- Requerimientos de Agua de Riego de las Alternativas Propuestas.

Para cada alternativa se debe calcular las necesidades de agua de riego por cultivo y compararlas con la disponibilidad.



CUADRO N° 8

Necesidades y Disponibilidad de Agua de Riego.

Rubros	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
	M <sup>3</sup> /Hás.	Hás.	Total M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup> /Hás.	Hás.	Total M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup> /Hás.	Hás.	Total M <sup>3</sup>
Frejoles	8.500	360	3.060.000	8.500	650	5.525.000	8.500	550	4.675.000
Maíz	8.000	360	2.880.000	8.000	650	5.200.000	8.000	550	4.400.000
Papas	7.800	360	2.808.000	7.800	700	5.460.000	7.800	400	3.120.000
Frutales	10.000	1.260	12.600.000	10.000	500	5.000.000	10.000	650	6.500.000
Praderas	14.000	2.160	30.240.000	14.000	2.000	28.000.000	14.000	2.350	32.900.000
TOTAL NECESIDADES			51.588.000			49.185.000			51.595.000
TOTAL DISPONIBILIDAD			51.590.000			51.590.000			51.590.000
Diferencia			+ 2.000			+ 2.405.000			- 5.000





g.- Inversiones Requeridas por las Alternativas Propuestas.

Conocidas las diferentes producciones de las alternativas, las necesidades de insumos, las cabidas respectivas y requerimientos de agua, se pueden calcular las inversiones en infraestructura y así establecer las inversiones totales por realizar.

CUADRO N°9

Inversiones

Tipo de Inversión	Alternativa 1 E°	Alternativa 2 E°	Alternativa 3 E°
<u>Valor casco</u>	10.000.000	10.000.000	10.000.000
<u>Plantaciones</u>			
Frutales existentes	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Frutales nuevos	10.640.000	--	2.100.000
<u>Infraestructura</u>			
Vivienda	40.175.000	36.650.000	35.250.000
Equipamiento agrícola	6.428.000	5.864.000	5.640.000
Equipamiento Comunitario	1.767.700	1.612.600	1.551.000
Riego, camino, cercos	11.249.000	10.262.000	9.870.000
<u>Capital explotación</u>			
Bovinos	49.328.000	48.536.000	50.272.000
Maquinaria y Enseres	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Utiles	1.607.000	1.466.000	1.410.000
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>141.194.700</b>	<b>124.390.600</b>	<b>126.093.000</b>



## 2. ELECCION DE LA MEJOR ALTERNATIVA

La elección entre las alternativas se realiza a través de la Unidad Agrícola Familiar, dado que a este nivel se han dado las metas y los criterios básicos que enmarcan la metodología.

Con este objeto, se utilizan los siguientes indicadores para la Unidad Agrícola Familiar:

- Superficie y Uso del Suelo
- Ingreso
- Inversiones
- Ocupación de Mano de Obra
- Cabida de la Alternativa
- Balance de Agua de Riego de las Alternativas.

Estos indicadores se calculan dividiendo cada uno de los factores indicados por la cabida.

### CUADRO N°10

#### Superficie y Uso del Suelo de las U.A.F. de cada Alternativa.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Hás.	Hás.	Hás.
Frejoles	0,224	0,443	0,390
Maíz	0,224	0,443	0,390
Papas	0,224	0,447	0,284
Frutal existente	0,311	0,341	0,355
Frutales nuevos	0,473	--	0,106
Praderas Artificiales de riego	1,345	1,364	1,667
Praderas Artificiales de secano	3,112	3,411	3,546
<b>TOTAL RIEGO</b>	<b>5,913</b>	<b>6,449</b>	<b>6,738</b>
Pradera natural de secano	18,668	20,464	21,277
<b>TOTAL SUPERFICIE</b>	<b>24,581</b>	<b>26,913</b>	<b>28,015</b>

U.A.F. = Unidad Agrícola Familiar



CUADRO N° 11

Indicadores de las U.A.F. de cada Alternativa.

Indicadores	Unidad	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Superficie	Hás/U.A.F.	24,581	26,913	28,015
Ingreso	E°/U.A.F.	18.523	18.524	18.525
Inversiones	E°/U.A.F.	87.862	84.850	89.428
Jornadas	N°/U.A.F.	228	222	234
Balance de agua	m <sup>3</sup> /alternativa	+2.000	+ 2.405.000	- 5.000
Cabida	N°/alternativa	1.607	1.466	1.410

Dada la mayor cabida y el mejor aprovechamiento del agua de riego, se elige la Alternativa 1.

La alternativa elegida se desarrolla en etapas para cada Empresa, en la forma que se explica a continuación.



## II. CONFIGURACION DE LAS EMPRESAS

### 1. DETERMINACION DE LAS EMPRESAS

Para cada Unidad Agroeconómica, se ha definido una alternativa y una Unidad Agrícola Familiar.

Es necesario, a continuación, configurar la estructura de producción y organización básica que es la Empresa.

Los criterios detallados con este objeto en la Metodología, se aplican a cada Unidad Agroeconómica y se determinan las Empresas.

A cada Empresa se aplica la Unidad Agrícola Familiar que corresponde, logrando en esta forma su cabida.

Para facilitar la presentación de estas Unidades básicas de producción y organización, las Empresas quedan definidas por una letra mayúscula, y se las acompaña de un número que se refiere tanto a la Unidad Agroeconómica como a la Unidad Agrícola Familiar a la cual pertenecen.

En el caso del ejemplo, se determinaron 11 Empresas, que pertenecen a la Unidad Agroeconómica N°1.

A estas 11 Empresas se les aplicó la Unidad Agrícola Familiar correspondiente, arrojando las cabidas que se describen a continuación:

<u>Empresa</u>	<u>Cabida</u>
A-1	122
B-1	142
C-1	134
D-1	146
E-1	143
F-1	150
G-1	144
H-1	140
I-1	175
J-1	116
K-1	195
<u>TOTAL</u>	<u>1.607 familias</u>





## 2. DESARROLLO DE LAS EMPRESAS

Esta fase de la Metodología, presenta el desarrollo de las Empresas, desde su situación de diagnóstico, hasta el logro de las metas de producción e ingreso, pasando por etapas sucesivas.

En el caso del ejemplo, se definieron tres etapas de desarrollo, aplicando los siguientes criterios:

- ingreso familiar
- capacidad de inversión
- implantación paulatina del nuevo uso del suelo que permita producir los márgenes de ingreso previstos.

Las tres etapas de desarrollo tienen la siguiente duración:

- I Etapa: 3 años
- II Etapa: 4 años
- III Etapa: a partir del 8º año

Cada etapa se expresa en sus diversos factores a través de un año. Este año debe representar el promedio de la etapa siendo además el año crítico que, asegure la factibilidad de los otros años dentro de ella. Así, entonces, los años representativos de cada Etapa son:

I Etapa	Año 2
II Etapa	Año 5
III Etapa	Año 8

A continuación, se presentan los Cuadros de las Etapas de Desarrollo de la Empresa A-1 (elegida para el ejemplo), que incluye todos los factores que requieren de una programación en el tiempo, con el objeto de servir a futuro como medio de control y evaluación.

La Etapa de Pleno Desarrollo (Etapa III), queda definida automáticamente por la aplicación de la Unidad Agrícola Familiar determinada en la alternativa elegida para la Unidad Agroeconómica correspondiente (en este caso, la N°1).



Etapas de Desarrollo de la Empresa A-1 (122 familias)

CUADRO N°1

Uso del Suelo

	I ETAPA Hás.	II ETAPA Hás.	III ETAPA Hás.
<u>RIEGO</u>			
Frejol (*)	27,328	27,328	27,328
Maíz	102,500	27,328	27,328
Papa (*)	127,500	27,328	27,328
Frutal existente	37,942	37,942	37,942
Frutal nuevo	57,706	57,706	57,706
Praderas Artificiales:			
1er. año	32,818	32,818	32,818
2° año	32,818	32,818	32,818
3° año	--	32,818	32,818
4° año	--	32,818	32,818
5° año	--	32,818	32,818
<b>SUB TOTAL RIEGO</b>	<b>341,722</b>	<b>341,722</b>	<b>341,722</b>
<u>SECANO</u>			
Praderas artificiales:			
1° año	47,458	47,458	47,458
2° año	47,458	47,458	47,458
3° año	--	47,458	47,458
4° año	--	47,458	47,458
5° año	--	47,458	47,458
6° año	--	--	47,458
7° año	--	--	47,458
8° año	--	--	47,458
Pradera natural	284,748	142,374	--
<b>SUB TOTAL SECANO ARABLE</b>	<b>379,664</b>	<b>379,664</b>	<b>379,664</b>
<b>SUB TOTAL SECANO NO ARABLE</b>	<b>2.277,496</b>	<b>2.277,496</b>	<b>2.277,496</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>2.998,882</b>	<b>2.998,882</b>	<b>2.998,882</b>

(\*) En frejol y papas existe superficie cultivada entre líneas de los frutales que no puede contabilizarse para el total de la superficie de riego. Estas hectáreas se distribuyen: 27,328 Hás. de frejoles y 49,562 Hás. de papas.

NOTA: Debido a que se trata de un ejemplo, no se han aproximado las cifras y se han dejado con tres decimales.



CUADRO N° 2

Disponibilidad de Unidades Forrajeras.

RUBROS	I ETAPA		II ETAPA		III ETAPA		
	Rendimiento	Sup. /Há.	U.F. totales	Sup. /Há.	U.F. totales	Sup./Há.	U.F. totales
Promedio		65,636	328,180	164,090	820,450	164,080	820,450
Prad. artific. de riego	5.000	94,916	284,748	237,290	711.870	379,664	1.138.992
Prad. artific. de secano	800	2.277,496	1.821.997	2.277,496	1.821.997	2.277,496	1.821.997
Pradera de secano	400	284,748	113.899	142,374	56.950	--	--
Pastos naturales							
<b>TOTALES</b>			<b>2.548.824</b>		<b>3.411.267</b>		<b>3.781.439</b>

CUADRO N° 3

Dotación de Ganado de la Empresa A en etapas de desarrollo.

MASA GANADERA	I ETAPA	II ETAPA	III ETAPA
Vacas	631	845	936
Vaquillas 2-3	-	177	196
Vaquillas 1-2	145	186	206
Novillos 2-3	-	253	281
Novillos 1-2	220	296	328
Terneros-as	441	591	655
Toros	25	34	37

NOTA: La Metodología de la Unidad Forrajera se encuentra en el Anexo 2.



CUADRO N° 4

Producción de la Empresa A en Etapas de Desarrollo

RUBROS	I ETAPA		II ETAPA		III ETAPA		Producción Total E°	Producción Total E°
	Sup. Há.s.	Producción E°/Há.	Sup. Há.s.	Producción E°/Há.	Sup. Há.s.	Producción E°/Há.		
Frejoles	27,328	7.500	27,328	7.500	27,328	7.500	204.960	204.960
Maíz	102,500	7.000	27,328	7.000	27,328	7.000	191.296	191.296
Papas	127,500	9.500	27,328	9.000	27,328	9.500	259.616	259.616
Frutales existentes	37,942	18.000	37,942	18.000	37,942	18.000	682.956	682.956
Frutales nuevos	57,706	--	57,706	12.000	57,706	18.000	692.472	1.038.708
<u>Ganadería</u>								
Vacas			150	2.200 c/u		2.200	330.000	407.000
Vaquillas 2-3			--	--		--	--	15.400
Vaquillas 1-2			--	--		--	--	5.600
Novillos 2-3			228	2.600 c/u		278	542.800	722.800
Novillos 1-2			31	1.300 c/u		37	40.300	48.100
Ternereras	75	400 c/u	43	400 c/u		21	17.200	8.400
<b>TOTAL PRODUCCION</b>							<b>3.011.600</b>	<b>3.584.836</b>

E° = Escudos, moneda de Chile.





CUADRO N° 5

Costos y Necesidades de Jornadas - hombre

RUBROS	I ETAPA			II ETAPA			III ETAPA					
	Sup. Hás.	Costo Há. E°	Costo total E°	Jornadas	Sup. Hás.	Costo Há. E°	Costo total E°	Jornadas	Sup. Hás.	Costo Há. E°	Costo total E°	Jornadas
Frejoles	27,328	2.200	60.121,6	1.639,7	27,328	2.200	60.121,6	1.639,7	27,328	2.200	60.121,6	1.639,7
Maíz	102,500	2.150	220.375,0	2.562,5	27,328	2.150	58.755,2	683,2	27,328	2.150	58.755,2	683,2
Papas	127,500	2.300	293.250,0	9.690,0	27,328	2.300	62.854,4	2.077,0	27,328	2.300	62.854,4	2.077,0
Frutales existentes	37,942	6.500	246.623,0	3.414,8	37,942	6.500	246.623,0	3.414,8	37,942	6.500	246.623,0	3.414,8
Frutales nuevos	57,706	2.500	144.265,0	2.308,2	57,706	4.500	259.677,0	5.193,5	57,706	6.500	375.089,0	5.193,5
Prad. artif. riego	65,636	450	29.536,2	984,5	164,090	450	73.840,5	2.461,4	164,090	450	73.840,5	2.461,4
Prad. artif. secano	94,916	100	9.491,6	95,0	237,290	100	23.729,0	237,3	379,664	100	37.966,4	379,7
Pradera de secano	2.277,496	50	113.874,8	1.138,8	2.277,496	50	113.874,8	1.138,8	2.277,496	50	113.874,8	1.138,8
Pastos Naturales	383,202	00	--	--	142,374	00	--	--	--	--	--	--
Ganadería	--	E° 55 vaca masa	35.750,0	4.356,0	--	--	46.475,0	5.915,0	--	--	51.480,0	6.552,0
Total jornadas	--	--	--	26.189,5	--	--	--	22.760,7	--	--	--	23.5060,1
Jorn. extrafam.	--	--	11.628,0	581,4	--	--	--	--	--	--	124,0	5,9
Imposición volunt.	--	--	106.579,2	--	--	--	106.579,2	--	--	--	106.579,2	--
Imposic. patronales	--	--	5.814,0	--	--	--	--	--	--	--	62,0	--
Derechos de agua	--	--	1.140,0	--	--	--	1.140,0	--	--	--	1.140,0	--
2% Contribuciones	--	--	10.500,0	--	--	--	10.500,0	--	--	--	10.500,0	--
<u>Gastos Indirectos</u>												
Deprec. y mantenc. de:												
Infraestructura	--	--	95.404,0	--	--	--	95.404,0	--	--	--	95.404,0	--
Maquinaria	--	--	30.365,0	--	--	--	30.365,0	--	--	--	30.365	--
			1.414.717,4				1.189.938,7				1.324.779,1	

E° = Escudos, moneda de Chile.



I ETAPA

CUADRO N° 6

Necesidades de Jornadas hombre en las Etapas de Desarrollo (La Disponibilidad de Jornadas se ha hecho en base a 24 jorn. hombre mensual)

RUBROS	Hás.	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Frejol	27,328	--	--	--	68,3	164,0	300,6	109,3	82,0	82,0	533,5	300,0	---
Maíz	102,500	--	--	--	--	322,0	212,0	402,0	520,0	308,0	202,0	202,0	402,5
Papas	127,500	--	--	--	162,0	1.200,0	1.849,0	2.020,0	412,0	279,0	1.484,0	1.484,0	800,0
Frutales existentes	37,942	--	--	800,0	800,0	240,0	240,0	240,0	98,0	98,0	98,0	400,4	400,4
Frutales nuevos	57,706	--	--	700,0	700,0	200,0	200,0	230,0	62,0	62,0	62,0	62,0	30,2
Prad. artif. riego	65,636	--	--	28,5	--	66,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	20,0
Prad. artif. secano	94,916	--	15,0	30,0	30,0	10,0	10,0	--	--	--	--	--	--
Prad. de secano	2.277,496	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	--	--	--	--	--	--
Ganadería		363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0	363,0
TOTAL NECESIDADES		552,8	567,8	2.111,3	2.313,1	2.754,8	3.509,4	1.329,5	1.682,0	1.337,0	2.887,5	2.825,9	2.016,1
DISPONIBILIDAD		2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928
JORN. EXTRAFAM.		--	--	--	--	--	581,4	--	--	--	--	--	--



CUADRO N°6 (Continuación)

II ETAPA

RUBROS	Hás.	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril
Frejol	27,328	--	--	--	68,3	164,0	300,6	109,3	82,0	82,0	533,5	300,0	--
Maíz	27,328	--	--	--	--	82,0	54,6	109,4	136,6	82,0	54,6	54,6	109,4
Papas	27,328	--	--	--	30,8	257,6	395,3	441,7	81,0	53,6	409,0	408,0	--
Frutales exist.	37,942	--	--	800,0	800,0	240,0	240,0	240,0	240,0	98,0	98,0	400,4	400,4
Frutales nuevos	57,706	--	--	1.180,0	1.180,0	340,0	340,0	340,0	340,0	137,0	137,0	599,5	600,0
Prad. art.riego	164,090	--	--	71,2	--	165,0	362,5	362,5	362,5	362,5	362,5	362,5	50,2
Prad. art.secano	237,290	--	37,0	75,0	75,0	25,2	25,1	--	--	--	--	--	--
Prad. secano	2.277,496	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	--	--	--	--	--	--
Ganadería		493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0	493,0
TOTAL NECESIDAD		682,8	719,8	2.809,0	2.836,9	1.956,6	2.400,9	2.095,9	1.735,1	1.308,1	2.807,6	2.618,0	1.653,0
DISPONIBILIDAD		2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928
JORN. EXTRAFAM.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



CUADRO N° 6 (Continuación)

III ETAPA

RUBROS	Hás.	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril.
Frejol	27,328	--	--	--	68,3	164,0	300,6	109,3	82,0	82,0	533,5	300,0	--
Maíz	27,328	--	--	--	--	82,0	54,6	109,4	136,6	82,0	54,6	54,6	109,4
Papas	27,328	--	--	--	30,8	257,6	395,3	441,7	81,0	53,6	409,0	408,0	--
Frutales exist.	37,942	--	--	800,0	800,0	240,0	240,0	240,0	240,0	98,0	98,0	400,4	400,4
Frutales nuevos	57,706	--	--	1.180,0	1.180,0	340,0	340,0	340,0	340,0	137,0	137,0	549,5	600,0
Prad.art.riego	164,090	--	--	71,2	--	165,0	362,5	362,5	362,5	362,5	362,5	362,5	50,2
Prad. art.secan.	379,664	--	60,3	120,0	119,0	40,3	40,3	--	--	--	--	--	--
Prad. secano	2.277,496	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	--	--	--	--	--	--
Ganadería		546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0	546,0
TOTAL NECES.		735,8	796,1	2.907,0	2.933,9	2.024,7	2.469,1	2.148,9	1.788,1	1.361,1	2.140,6	2.671,0	1.706,0
DISPONIBILIDAD		2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928	2.928
JORN. EXTRAFAM.		--	--	--	5.9	--	--	--	--	--	--	--	--





CUADRO N° 7

Determinación del Ingreso

	I ETAPA		II ETAPA		III ETAPA	
	Total E°	E°/Familia	Total E°	E°/Familia	Total E°	E°/Familia
Producción	2.846.666,0	23.333,33	3.011.600,0	24.685,24	3.584.836,0	29.383,90
Costos	1.414.717,4	11.596,05	1.189.938,7	9.753,59	1.324.779,1	10.858,85
Ingresos	1.431.948,6	11.737,28	1.821.661,3	14.931,65	2.260.056,9	18.525,05
Amortización	524.253,76	4.297,16	460.981,76	3.778,54	451.942,9	3.704,45
Disponibilidad	907.694,84	7.440,12	1.360.679,54	11.153,11	1.808.114,0	14.820,60
		SVA/ Familia		SVA/ Familia		SVA/ Familia
		3,15		3,33		3,96
		1,57		1,32		1,46
		1,58		2,01		2,50
		0,58		0,51		0,50
		1,00		1,50		2,00

E° = Escudo, moneda de Chile.  
S.V.A. = Sueldos Vitales Anuales

CUADRO N° 8

Necesidades de Agua de Riego

	I ETAPA		II ETAPA		III ETAPA	
	Hás.	m³ totales	Hás.	m³ totales	Hás.	m³ totales
Frejol	27,328	232.288	27,328	232.288	27,328	232.288
Maíz	102,500	820.000	27,328	218.624	27,328	218.624
Papa	127,500	994.500	27,328	213.158	27,328	213.158
Frutales	95,648	956.480	95,648	956.480	95,648	956.480
Prad. art. riego	65,636	918.904	164,090	2.297.260	164,090	2.297.260
		m³/Há.		m³/Há.		m³/Há.
		8.500		8.500		8.500
		8.000		8.000		8.000
		7.800		7.800		7.800
		10.000		10.000		10.000
		14.000		14.000		14.000
TOTAL NECESIDAD		3.922.172		3.917.810		3.917.810
DISPONIBILIDAD		3.922.173		3.922.173		3.922.173



CUADRO N°9

Inversiones Necesarias para la Empresa.

Tipo de Inversión	Por Empresa E°	Por Familia E°	SVA/Familia SVA
Valor casco	759.178,00	6.222,77	0,840
Frutales existentes	455.304,00	3.732,00	0,504
Frutales nuevos	807.884,00	6.622,00	0,894
Infraestructura vivienda	3.050.000,00	25.000,00	3,374
Equipamiento Agrícola	488.000,00	4.000,00	0,540
Equipamiento comunitario	134.200,00	1.100,00	0,148
Riego, camino, cerco	854.000,00	7.000,00	0,945
Capital de explotación			
Bovino (*)	2.492.000,00	20.426,22	2,757
Maquinaria y enseres	303.671,00	2.489,11	0,336
Utiles y aperos	122.000,00	1.000,00	0,135
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>9.466.237,00</b>	<b>77.592,10</b>	<b>10,473</b>

(\*) Corresponde a la inversión inicial realizada el primer año.

NOTA: Todas las inversiones se realizan dentro de la I Etapa

E° = Escudos, moneda de Chile.

SVA = Sueldo Vital Anual, equivalente a E°7.408,90



A N E X O      N° 2

METODO DE LA UNIDAD FORRAJERA



## EL METODO DE LA UNIDAD FORRAJERA

Para los cálculos de carga animal por unidad de superficie y para el manejo que debe dársele durante el año a una masa ganadera con el fin de suplir todos sus requerimientos alimenticios, ya sean sólo de mantención del animal o de producción, es necesario regirse por un método que permite conocer el valor nutritivo de los distintos alimentos.

Al respecto, para el cálculo del valor nutritivo de los alimentos se trate de concentrados o voluminosos, existen varios sistemas, siendo los más comunes la Unidad Forrajera (U.F) o equivalente almidón y los elementos nutritivos digestibles totales (E.N.D.T.).

El sistema de la U.F., creado por Neal Hanson, es utilizado en Europa e Israel y su forma de aplicación es más simple especialmente en aquellos lugares donde no existen tabulados con exactitud los valores nutritivos de los distintos alimentos.

El sistema de la U.F., así como el de los E.N.D.T., se basa en la medición en calorías de la energía producida por la parte digestible de los alimentos. (Una caloría es la energía necesaria para elevar en 1 grado la temperatura de un decímetro cúbico de agua).

Neal Hanson tomó como unidad las 3.000 calorías que produce 1 Kg. de cebada, y a ésto lo llamó Unidad Forrajera (U.F.).

Este método, consiste entonces, en calcular los requerimientos nutritivos del ganado para su mantención y producción, referido a las 3.000 calorías como unidad base.

### I. VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS

A continuación se presenta una tabla que indica la cantidad de Kgs. de cada alimento que componen una Unidad Forrajera, y su contenido en materia seca (expresada en %), la proteína digestible (grs.) y la fibra (grs.) de que están compuestas.





TABLA 1.- CANTIDAD DE ALIMENTOS QUE COMPONEN 1 U.F.

ALIMENTOS	Kgs./U.F.	Materia seca %	Proteína Digestible	fibra grs.
<b>PASTOS</b>				
Alfilerillo	10	19	230	400
Alfalfa promedio general	8	21	340	470
Avena invierno	12	10	165	400
Avena primavera	10	15	160	420
Arvejilla (Vicia)	10	20	340	320
Arvejilla (Lathirus sp.)	10	18	350	340
Arvejilla (Lathirus subandina)	8	23	360	380
Ballica natural	10	20	160	530
Ballica Inglesa	10	20	150	570
Ballica promedio general	10	20	140	576
Cebada invierno	12	13	150	400
Cebada primavera	10	15	140	420
Cardo penca (de castilla)	12	14,5	252	546
Coirón	10	37	280	1.265
Falaris	10	21	150	560
Fromental	10	19	110	560
Festuca	10	21	130	620
Hualputra (medicago sp.)	9	21	360	414
Lotus	10	21	210	573
Pasto Natural Zona Central (Bromus)	10	16	230	260
Pasto Ovillo	8	26	135	690
Teatina	10	34	100	558
Trébol Aleandrino invierno	10	13,5	210	350
Trébol Alejandrino primavera	8	18	200	350
Trébol Blanco	8	17	250	300
Trébol Rosado	8	17	220	320
Trébol Encarnado	8	17	200	320
Trébol Subterráneo	8	17	130	360
<b>PLANTAS FORRAJERAS</b>				
Col Forrajera	13	10	200	275
Habas	10	21	280	500
Maíz Rastrojo	11	20	70	740
Maíz con mazorca	7	20	65	410
Remolacha forrajera	10	12	60	120
Remolacha azucarera con hojas y corona	10	11,5	75	120
Sorgo forrajero con panojas	7	24	80	540
<b>ENSILAJES</b>				
Maíz con Mazorca	6	25	70	450
Avena vicia	7	25	180	550
Avena	7,5	23	135	600
Alfalfa	7	25	180	550
Sorgo sin granos	8	25	60	800
Trébol rosado	7	25	200	500
Remolacha azucarera con corona y hojas	7	22	100	210



ALIMENTOS	Kgs/U.F.	Materia seca	Proteína Digestible grs.	Fibra grs.
<b>FORRAJES SECOS</b>				
Heno alfalfa con hoja abundante	2	90	250	750
Heno de alfalfa promedio	2,5	90	250	760
Avena	3	87	100	800
Trébol rosado	3	90	180	900
Trébol Subterráneo	3	90	150	900
Avena más vicia	3	90	175	1.000
Paja de trigo	5	91	36	1.400
Paja de porotos	4	90	120	1.500
<b>CONCENTRADOS Y VARIOS</b>				
Brote de malta	1,5	90	70	250
Coseta seca	1,2	89	70	210
Coseta húmeda	8	16	105	270
Maíz grano c/corona	1,1	75	50	120
Maíz grano	0,9	88	85	40
Harina de pescado	1	92	550	7
Torta de maravilla	1,1	92	330	40
Torta de raps	1	90,5	300	140

## II CALCULO DE LA ALIMENTACION BALANCEADA

La alimentación balanceada es un requerimiento indispensable en la explotación ganadera para:

- Satisfacer las necesidades alimenticias de mantención y producción del ganado.
- Que la alimentación sea económica para la obtención de un máximo de rendimiento de las inversiones y gastos.  
La ración alimenticia balanceada puede expresarse en Unidades Forrajeras, pero debe considerarse además que:
  - La Unidad Forrajera contempla las calorías necesarias para un animal, ya sea sólo para su mantención o en producción.
  - La Unidad Forrajera debe contemplar además la proteína digestible y la fibra que proporcionará el recurso forrajero.

## III. CALCULO DEL RENDIMIENTO DE UNA PRADERA U OTROS RECURSOS FORRAJEROS

Para un análisis de terreno que refleje con exactitud el rendimiento de los recursos forrajeros y la producción de estos a lo largo del año, existe un método llamado de los "Pesajes Periódicos". Su aplicación, si bien es larga y requiere de continuidad, proporciona antecedentes de alto grado de confianza.



Este método puede aplicarse en base a muestreos en distintos puntos promedios de un área, que reflejen condiciones similares de explotación y manejo para cada recurso forrajero.

El método de los "Pesajes Periódicos" se describe a continuación en forma separada para aquellos recursos que proporcionen varios cortes de forrajes y/o talajeos y para aquellos cuyo aprovechamiento es en una sola vez al año.

### 1. Pesajes Periódicos en Empastadas Artificiales, Praderas Naturales y Cultivos Anuales de más de 1 corte.

- a) Debe elegirse una Há. de empastadas que sea representativa del estado general de ellas en el sector.
  - b) En la Há. elegida se ubicarán varios lugares que representen su estado promedio.
  - c) En esos lugares, se procederá a cortar un metro cuadrado de pasto, para lo cual puede utilizarse un marco de madera de 1 x 1 m.
  - d) Una vez cortado el pasto se procede a su pesaje.
  - e) El promedio de los cortes y pesajes se expresa para el total de la Há. en Kgs.
  - f) Condiciones del corte y pesaje
- En caso de rocío o alta humedad se debe dejar orear el pasto durante un par de horas
  - En empastadas de riego, el corte deberá realizarse unos cuatro días después del riego, dependiendo este lapso de las frecuencias del riego.
  - El corte debe efectuarse a una altura aproximada de 7 cm. del suelo.
  - En condiciones de talajeo de la empastada, los cortes y pesajes deben realizarse inmediatamente antes de cada entrada de los animales.
  - En el aprovechamiento de la empastada para heno y/o silo, los cortes y pesajes deberán efectuarse inmediatamente antes de cada utilización para estos fines.
  - Si la empastada está destinada a talajeo y a la producción de heno y/o silo, los cortes y pesajes deberán ser realizados inmediatamente antes de cada aprovechamiento.
  - Para cada corte y pesaje deberá indicarse la fecha en que se practicó con el objeto de calcular la producción que tuvo la empastada entre un pesaje y el siguiente lo cual proporcionará la distribución del rendimiento durante el año.

### 2. Pesajes Periódicos en Cultivos Anuales de 1 solo corte

El procedimiento a seguir es idéntico al indicado anteriormente, salvo que el cálculo del rendimiento se hace en un solo pesaje de varias muestras en 1 Há., inmediatamente antes del aprovechamiento del recurso forrajero.



En caso que sea necesario realizar una estimación del rendimiento de un recurso forrajero determinado y de la distribución de la producción de alimentos a lo largo del año, y no se cuente con los antecedentes mensuales necesarios, puede recurrirse a un método aproximativo, como el siguiente:

- a) Se determina la carga animal mensual que soporte el recurso forrajero, expresada en Unidades Animales.
- b) Se transforma la Unidad Animal a Kgs./mes, sabiendo que 1 U.A. consume 40 a 50 Kgs. diarios, descontadas la pérdida por pisoteo de la pradera. (incluyendo el pisoteo, 1 U.A. requiere 50 a 60 Kgs. al día).
- c) El rendimiento mensual expresado en Kgs. se transforma a U.F. según la tabla adjunta (Tabla 1).
- d) La suma de los rendimientos mensuales, nos proporciona el antecedente de la disponibilidad total anual de U.F.

Una vez obtenido los rendimientos periódicos o anuales forrajeros, expresados en Kgs. deberán transformarse a U.F. de acuerdo a la relación Kgs./U.F. indicada en la Tabla 1.

Estos valores alimenticios de los recursos forrajeros expresados en U.F., deben ser corregidos en esta fase del cálculo, según la pauta siguiente:

- a) Si el recurso es aprovechado por talajeo, debe reducirse su rendimiento total en un 20 a 30% debido a las pérdidas por pisoteo, dependiendo del manejo.
- b) Si el recurso es aprovechado en forma de heno, el rendimiento total en pasto verde (expresado en U.F.) se reduce entre un 20 y un 40% debido a las pérdidas física y a las causadas por la elaboración, dependiendo del manejo y condiciones de clima.
- c) Si el recurso es aprovechado en forma de silo, el rendimiento total en pasto verde (expresado en U.F.) se reduce entre 20 y un 30% debido a las pérdidas físicas y a las causadas por la elaboración, dependiendo del manejo y condiciones de clima.

Efectuadas las correcciones necesarias, se puede elaborar un cuadro con el valor alimenticio total y mensual de cada recurso forrajero, expresado en U.F.

#### IV. DETERMINACION DE LA CARGA ANIMAL

Contando con los antecedentes de los rendimientos periódicos y totales de los recursos forrajeros, debe determinarse la masa ganadera que aprovechará estos recursos en forma óptima.





Para ello, debe conocerse previamente los requerimientos alimenticios de los diversos tipos de ganado, expresados en U.F., tanto para su mantención como para su crecimiento y producción.

Conocidos los requerimientos alimenticios (expresados en U.F.) de los tipos de animales, y la disponibilidad de recursos forrajeros en una rotación determinada, debe calcularse la masa ganadera que podrá ser mantenida con la disponibilidad alimenticia en estudio.

En una primera fase de estimación de la masa ganadera, el cálculo puede realizarse en dos formas, según se trate de un solo tipo de ganado en explotación, o si la explotación pecuaria contempla dos o más tipos de ganado diferente (Ej. ovinos y vacunos)

- A) En el primer caso, en que la explotación pecuaria contempla un solo tipo de ganado, bastará con dividir la disponibilidad total anual de U.F. por las necesidades totales anuales de un adulto en producción del tipo de ganado que nos interesa

Esta aproximación resultante se corrige al determinar la composición de la masa del ganado, en aquella parte destinada a la producción, a la crianza y los animales de reemplazo.

- B) En el caso que la explotación pecuaria contemple dos o más tipos de ganado diferentes, el cálculo de la masa ganadera puede realizarse en tres formas:

1. Se calcula la cabida y masa ganadera para uno solo de los tipos ganaderos y luego se transforma una parte al otro tipo ganadero considerado.
2. Desde un comienzo, se estima una proporción de los distintos tipos de ganado, y para cada uno de ellos se calcula la masa y composición de la masa que podrán aprovechar los recursos forrajeros indicados.
3. Se destinan superficies de recursos forrajeros para un tipo de ganado u otro, y para cada una de ellas se calcula la masa de ganado correspondiente y su composición.

#### V. DETERMINACION DEL PLAN DE ALIMENTACION Y MANEJO DE LA MASA GANADERA

Una vez obtenidos el total de la masa ganadera y su composición y los recursos forrajeros totales anuales, es necesario verificar si esta masa ganadera utilizará efectivamente y en forma óptima los recursos a lo largo del año. Por otra parte, debe comprobarse que la distribución de los recursos forrajeros en el año sean capaces de satisfacer las necesidades alimenticias de la masa ganadera en estudio.

Este cálculo y última comprobación del método de la Unidad Forrajera, puede realizarse en la siguiente forma:



- a) Las necesidades mensuales de la masa ganadera se enfrentan a las disponibilidades mensuales de los recursos forrajeros (pasto verde, heno, silo, concentrado).
- b) Debe establecerse el plan de manejo de los recursos forrajeros y de la masa ganadera. Se determinará, por lo tanto, las superficies de recursos forrajeros que se destinarán a talaje, a soiling, a heno o silo, y las necesidades de complementación con cultivos anuales de aprovechamiento temporal y/o alimentos concentrados.

Determinadas las superficies de las distintas formas alimenticias, se destina su producción a los tipos de animales que componen la masa ganadera y el período dentro del año que recurrirán a esta fuente alimenticia.

Del análisis de este cálculo se desprenderá fácilmente si los recursos forrajeros logran satisfacer o no los requerimientos alimenticios, o si en su defecto, es necesario corregir la rotación de cultivos o la masa ganadera.

NOTA: A continuación se incluyen cuadros que pueden facilitar los cálculos y la confección del plan de alimentación y manejo de la masa ganadera.



ZONA:  
AREA:

A. DISPONIBILIDAD RECURSOS FORRAJEROS (En U.F.)

ASENTAMIENTO:  
FECHA:

Tipo de Recurso Forrajero	Superf. Hás.	Rend/Há Kgs.	Relación Kgs./U.F.	DISTRIBUCION MENSUAL DE LAS UNIDADES FORRAJERAS												Total U.F.
				Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	
<b>TOTAL</b>																



ZONA:  
AREA

B.- REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS (EN U.F.)

ASENTAMIENTO:  
FECHA:

Tipo de Ganado y Composición Masa	Nº Cabezas	Nº U.A.	DISTRIBUCION MENSUAL DE LOS REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS					Total Anual Requerimientos					
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.		Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.
<b>TOTAL</b>													





A N E X O      3

BASES DEL CALCULO DE LA RELACION BENEFICIO COSTO.



#### A. CONSIDERACIONES GENERALES

Para la evaluación de un proyecto desde el punto de vista económico, existen varios criterios. Las evaluaciones se pueden referir a la productividad de un recurso, o a la productividad del total de los recursos.

En el caso del Plan de Area, nos interesa principalmente este último aspecto y la forma de dilucidarlo es mediante la utilización de la relación beneficio-costo.

El criterio de beneficio-costo persigue como finalidad, medir la producción total obtenida en un plan o proyecto determinado, en relación al total de los costos empleados. En otras palabras, enfocando el problema bajo una apreciación económica-social, no sólo procura obtener las utilidades, sino que implica un análisis que se extiende a todos los insumos gastados en el proyecto.

En términos numéricos, el coeficiente de beneficio-costo es el resultado de dividir el valor de la producción total por los costos totales registrados.

Si el cálculo de la relación beneficio-costo se realiza sólo en base a los beneficios y costos primarios de un proyecto determinado, sin considerar sus aspectos económicos y sociales indirectos, puede conducir a error en la fijación de las prioridades para el desarrollo de proyectos.

Dado que este coeficiente se utiliza principalmente para la comparación de proyectos, es importante medir en forma cuantitativa y detallada todos los beneficios y costos primarios, señalando además (aun cuando no pueden expresarse en cifras), todos aquellos beneficios y costos secundarios e intangibles de cada proyecto.

#### B. CALCULO DE LA RELACION BENEFICIO - COSTO

Para utilizar la relación beneficio-costo como un medio de comparación de distintos Planes de Area u otros proyectos, es necesario determinar previamente la vida del plan o proyecto y la tasa de interés que se aplicará a él.

En general, puede decirse que en aquellos proyectos y planes, en los cuales existen inversiones en grandes obras de regadío u otras, debe estimarse aproximadamente, en 30 años la vida del proyecto o plan.

Sin embargo, si no existen grandes obras, la vida del proyecto o plan no será superior a los 15 o 20 años, dependiendo del momento en que se logre el pleno desarrollo.

En el cálculo de la relación beneficio-costo, es necesario actualizar al año uno o futurizar al último año de vida, todos los costos y beneficios anuales, con el fin de tener valores que puedan ser comparados.



Para la actualización o futurización de los beneficios y costos de un proyecto, se aplicará la tasa de interés del 5% anual, que corresponde al interés aplicado a las líneas crediticias extranjeras.

Es aconsejable actualizar un proyecto en aquellos casos en que no existen inversiones realizadas a la fecha del cálculo. Y por el contrario, al existir inversiones, se recomienda futurizar el proyecto al último año.

Aún cuando la diferencia entre actualizar o futurizar los beneficios y costos de un proyecto, no harán variar fundamentalmente el resultado del análisis, se aplica el procedimiento mencionado anteriormente, incluso con el objeto de facilitar los cálculos.

Para la actualización o futurización de un proyecto, existen tablas en las cuales aparece el coeficiente por año y por tasa de interés que es necesario aplicar a los beneficios y costos.

Una vez actualizados o futurizados los valores anuales de un proyecto, se dividen, la sumatoria de los beneficios por la sumatoria de los costos, dando como resultado el coeficiente que nos permitirá comparar con otro proyecto o con otras alternativas del mismo proyecto, esta relación existente entre sus beneficios y costos.

Para el cálculo de la relación beneficio-costos, se tomarán en cuenta los siguientes costos y beneficios:

a) Costos

- costos de Producción
- costos del Proyecto (Inversiones)
- costos de Mantenimiento y Administración del Proyecto
- costo de oportunidad de la mano de obra, que se refiere al valor actual de la mano de obra en los días/año trabajados.

b) Beneficios:

- valor de la producción
- goce y uso de la vivienda (valor de la vivienda dividido por el N° de años de uso).

El valor de la producción debe calcularse multiplicando el volumen de producción por los precios de un mismo año, con el objeto de evitar las distorsiones que implica el proceso inflacionario.

### C. USO DE LAS TABLAS

Las tablas ayudan a calcular el valor del Capital y a determinar si las inversiones que se planifican son o no rentables desde el punto de vista económico.

En los cálculos de intereses se necesita considerar el interés más alto que el productor paga y no el interés teórico existente.



En lo que se refiere a los años de uso del bien, se debe tomar en cuenta su período de utilización y no el tiempo de vida potencial del mismo.

Estas tablas incluyen los siguientes coeficientes:

a) Coeficiente del Valor futuro del Capital

Este coeficiente da la posibilidad de llevar todas las actividades financieras alternativas a un denominador común en lo que respecta al tiempo.

Posibilita también el cálculo del valor una inversión al final del ejercicio cuando este dura más de un año.

Este coeficiente se representa en la fórmula  $(1 + i)^n$ . Donde "i" es el interés anual y "n" el N° de años.

b) Coeficiente de Valor actualizado del Capital.

Es posible con la utilización de este coeficiente, calcular el valor económico de las entradas futuras, cuando estas varían de año en año.

Posibilita además el cálculo del valor actual de una inversión que se piensa realizar en el futuro.

También da la posibilidad de calcular el valor actual de inversiones que se planifican para ser efectuadas durante varios años.

Este coeficiente se representa  $\frac{1}{(1 + i)^n}$

c) Coeficiente de Retorno del Capital

Este coeficiente viene a reemplazar a los dos cálculos que se hacen en las inversiones de Capital que son los intereses y las amortizaciones. Permite calcular de una vez el interés del capital más la amortización de ese Capital.

El uso de este coeficiente es posible también cuando la inversión no se efectúa de una vez y también cuando las entradas no son inmediatas y en cuotas diferidas.

Este coeficiente se representa  $\frac{i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$





D. EJEMPLO DE LA APLICACION DE LA RELACION BENEFICIO-COSTO

I. BENEFICIOS

1.- Producción Bruta

Se calculará en base a los volúmenes de producción que se espera obtener en cada año, por los precios de los productos de un mismo año

2.- Goce y Uso de la Vivienda

Se refiere al valor de la vivienda dividida por el número de años uso de ella. El valor obtenido se multiplica por el número de beneficiarios del proyecto.

$$\frac{10.000}{30} = 333 \times 1.585 \text{ familias} = 527.805$$

3.- Beneficios Totales

Suma de cada columna anual.

4.- Beneficios Actualizados

Se actualiza cada año con el 5%, aplicando las Tablas de Coeficiente de Valor Actualizado del Capital.

II. COSTOS

1.- Costos de Producción

- a) Para los distintos años se tomarán los costos correspondientes a los mismos años que se utilizaron para el cálculo de la producción bruta.
- b) Total costos: suma de columnas anuales.

2.- Costos del Proyecto: Costos de las Inversiones

Los costos para cada año incluyen:

- a) Las inversiones existentes en Tierra, Infraestructura y Plantaciones. No se anota el valor total al Año 1, sino las cuotas iguales de Capital más interés en los 30 años de vida del proyecto.

Para obtener este resultado anual, se multiplica el Coeficiente de Retorno del Capital al 3% de interés al año 30 (Ver Tabla de Retorno de Capital) por el monto total de estos rubros.

$$\text{Formula Retorno Capital} \quad \frac{i + (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$



b) Inversiones por realizar en Infraestructura y Plantaciones.

Se determina el monto de estos rubros que se invierten cada año. Este monto se multiplica por el coeficiente de retorno de Capital correspondiente:

Inversiones Año 1 x Coeficiente Año 30 al 3%  
Inversiones Año 2 x Coeficiente Año 29 al 3%  
Inversiones Año 3 x Coeficiente Año 28 al 3%  
Inversiones Año 4 x Coeficiente Año 27 al 3%

El resultado obtenido para los años 1, 2, 3 y 4 se multiplican por 30, 29, 28 y 27 años, respectivamente, con el fin de expresar en el año correspondiente el monto del capital invertido más los intereses acumulados.

c) Inversiones por realizar en Capital de Explotación.

Se aplica el coeficiente de retorno del Capital al 7% para las inversiones en Capital de Explotación.

Si se ha estimado la amortización de este Capital en 10 años, el coeficiente de retorno para las inversiones el año 1,2,3, 4, etc., se buscará en la línea correspondiente a los años 10, 9, 8, 7, etc. respectivamente.

Para determinar la cifra anual de inversión en capital de explotación, incluido su interés, se multiplica el resultado de la aplicación del coeficiente de retorno de capital por el número de años que corresponde. De esta forma, en una sola cifra, dentro del año, se expresa el capital invertido más los intereses al plazo de amortización.

d) Ejemplo del cálculo de los Costos

- Valor Tierra + Plantaciones Existentes + Infraestructura  
Existente = 10.000.000  
Factor Retorno Capital (3 % a 30 años) = 0.051

$10.000.000 \times 0,051 = \underline{510.000}$  (Año 1 al Año 30,  
que representa el valor equivalente anual.

1.- Inversiones en Infraestructura y Plantaciones

Año 1 = 2.000.000 x 0,051 (Año 30 al 3%) = 102.000 x 30 años  
de acumulación de interés más capital = 3.060.000

Año 2 = 2.000.000 x 0,052 (año 29 al 3%) = 104.000 x 29 años  
de acumulación de interés más capital = 3.016.000

Año 3 = 1.000.000 x 0,053 (Año 28 al 3%) = 53.000 x 28 años  
de acumulación de interés más capital = 1.484.000

Año 4 = 500.000 x 0,055 (Año 27 al 3%) = 27.500 x 27 años  
de acumulación de interés más capital = 742.500



2.- Inversiones en Capital de Explotación

Año 1 = 100.000 x 0,142 (año 10 al 7%) = 14.200 x 10  
 Años de acumulación de interés más capital = 14.200 x 10  
 Años de acumulación de interés más capital = 142.200

Año 2 = 50.000 x 0,153 (Año 9 al 7%) = 7.650 x 9 años  
 de acumulación de interés más capital = 68.850

Año 3 = 50.000 x 0,167 (Año 8 al 7%) = 8.350 x 8 años de acumula-  
 ción de interés más capital = 66.800

- Resumen Costos del Proyecto: Inversiones

Años	Tierra + Infr. Exist. + Plant. Existentes	Infr. + Plantaciones por realizar	Capital de explotación	Total
1	510.000	3.060.000	142.200	3.712.200
2	510.000	3.016.000	68.850	3.594.850
3	510.000	1.484.000	66.800	2.060.800
4	510.000	742.500		1.252.500
5	510.000			510.000
6	510.000			510.000
7	510.000			510.000
8	510.000			510.000
9	510.000			510.000
10	510.000			510.000
11	510.000			510.000
12	510.000			510.000
13	510.000			510.000
14	510.000			510.000
15	510.000			510.000
16	510.000			510.000
17	510.000			510.000
18	510.000			510.000
19	510.000			510.000
20	510.000			510.000
21	510.000			510.000
22	510.000			510.000
23	510.000			510.000
24	510.000			510.000
25	510.000			510.000
26	510.000			510.000
27	510.000			510.000
28	510.000			510.000
29	510.000			510.000
30	510.000			510.000



3.- Costos de Mantención y Administración del Proyecto

Se aplica el 2% al monto total de la inversión de cada año, incluido los intereses.

Ejemplo:

Año	Costo Total Inversiones	2% Costo Mantención y Administración
1	3.712.200	74.244
2	3.594.850	71.897
3	2.060.800	41.216
4	1.252.500	25.050
5	510.000	10.200
6	510.000	10.200
7	510.000	10.200
8	510.000	10.200
9	510.000	10.200
10	510.000	10.200
11	510.000	10.200
12	510.000	10.200
13	510.000	10.200
14	510.000	10.200
15	510.000	10.200
16	510.000	10.200
17	510.000	10.200
18	510.000	10.200
19	510.000	10.200
20	510.000	10.200
21	510.000	10.200
22	510.000	10.200
23	510.000	10.200
24	510.000	10.200
25	510.000	10.200
26	510.000	10.200
27	510.000	10.200
28	510.000	10.200
29	510.000	10.200
30	510.000	10.200

4. Costo de oportunidad de la mano de Obra

Se refiere al valor del salario imponible que el beneficiario deja de percibir por conceptos de su trabajo en el sector agrícola y que está sustituido en el Proyecto por el Ingreso neto que obtiene de la producción.





Se imputa el valor correspondiente al número de jornadas anuales (días hábiles) que en promedio trabaja el obrero agrícola del área en estudio. En este caso, se tomaron 200 jornadas anuales a E°6 c/u.

Este valor se multiplica por el total de familias beneficiadas y se imputa anualmente.

5. Costo total del Proyecto

Suma anual de los valores calculados.

6. Costo Actualizado

Actualización de cada año con el 5% de interés, aplicando las Tablas de Coeficiente de valor Actualizado de Capital.

III. RELACION BENEFICIO - COSTO

Sumatoria Beneficios Actualizados

Sumatoria Costos Actualizados.



A N E X O N º 4  
S O C I O L O G I C O



Presentamos a continuación en este anexo sociológico un esquema de una posible operatoria del estudio sociológico descrito en el cuerpo de la Metodología.

Esta operatoria analiza ciertas variables tanto Estructurales como Sico-Sociales que posibilitan la medición de homogeneidad o heterogeneidad de comunidades campesinas que pretenden constituir una Empresa de Reforma Agraria.

Obviamente, este es un camino entre otros, y las variables que aquí se señalan deberán ajustarse a las realidades sociales de cada país que utilice esta metodología.

Las variables que se estudien se irán anotando en el cuadro que se adjunta en este anexo hasta constituir un número índice de las diversas comunidades y así visualizar los factores sociales que impedirían su integración.

El estudio de las variables que se puntualizan nos sirve a dos niveles:

- En primer lugar para conocer la estructura social de las comunidades afectas a la Reforma Agraria y lograr por medio de la capacitación adecuada dicha estructura a los fines planteados por el proceso de Reforma Agraria;

- En segundo término, para visualizar las posibilidades de integración interna de una comunidad campesina o de dos comunidades entre sí.



## A. Variables Estructurales

### I. Edad

El campesino latinoamericano debido a toda la estructura imperante en el campo por años, es muy tradicional e individualista. Esta estructura ha marcado al hombre del campo con un sello que le ha imprimido un carácter valórico de índole tradicional, difícilmente cambiable e imposible de subsanar en integridad. Por esto, en la medida que el hombre es más joven, más fácil es que logre comprender ciertas formas del desarrollo, su participación comunitaria en organizaciones se acentúa, de aquí la importancia de visualizar la estructura de edad de los grupos que pretendemos integrar dentro de una misma empresa.

Nuestro supuesto, por lo tanto, es que existe más probabilidad que se produzca conflicto entre individuos de edades diferentes que entre individuos de edades relativamente homogéneas.

### II. Alfabetismo y Nivel de Instrucción

Es más viable que se integren grupos con niveles de instrucción similares que grupos con diferentes niveles de instrucción.

Esto se explica porque al influir la instrucción en la conformación de la Estructura de Actitudes de los individuos, se integran más fácilmente sujetos con valores similares que individuos con valores diferentes, además al constituir empresas con comunidades heterogéneas desde el punto de vista educacional, estamos introduciendo tácitamente una discriminación en la estructura de poder, pues normalmente se elige como dirigentes a los que tienen una instrucción escolar mayor, debido a su mayor capacidad de conceptualización y abstracción de los problemas.

### III. Grado de Subordinación Objetiva

El grado de subordinación a que han estado expuestos los individuos de cada una de las comunidades que se quieren unir influye en la cohesión de éstas porque los individuos que ocupan una posición de subordinación dada tendrán formas de actuar y de reaccionar diferentes a individuos que ocupan posiciones diferentes de subordinación. Así pues, individuos que han ocupado cargos donde deben depender mucho de los demás, tienen un grado de iniciativa y de riesgo distinto a aquellos que siempre han ocupado cargos de autoridad; un campesino que ha sido siempre obrero agrícola y que por lo tanto está acostumbrado a mantener una relación con respecto a la tierra solamente de trabajo por mandato, sin tener relación de responsabilidad ni participación del producto de su trabajo tendrá una aparente incompatibilidad a unirse con otros campesinos que hayan sido aparceros por ejemplo, los cuales tienen una relación con la tierra diferente, trabajan en parte con iniciativa propia y a participación. Al unir grupos con subordinación objetiva anterior diferente, estamos introduciendo un conflicto potencial, tanto por lo analizado como porque los grupos con poder de decisión anterior mayor, aparceros y empleados antiguos, seguirán manteniendo el poder dentro de la empresa que se proyecte.





#### IV. Grado de participación organizacional

La participación organizacional puede estudiarse en dos aspectos:

a) Como simple participación social.

Participación en clubes deportivos, cooperativas, grupos de amigos, grupos religiosos, etc. En este caso hay que considerar dos cosas:

1. El grado de participación en comunidades donde los individuos están habituados a participar en organizaciones, la participación es una nueva cooperativa puede resultar fácil para ellos.
2. El tipo de organizaciones en que participan: Las organizaciones existentes en la comunidad pueden ser una barrera o pueden facilitar la integración con otros grupos, según si perciben esta integración como un factor destructivo o constructivo de su propia organización.

b) Como participación política

La participación política como la participación en sindicatos, revela el grado en que los campesinos tienen conciencia de sus intereses comunes y se organizan para obtenerlos.

Nuestro supuesto es, que el grado de conciencia política de los campesinos influirá en la cohesión de ellos.

Así pues, si se integran comunidades con alto grado de conciencia política, laborarán fácilmente en la medida que perciban sus intereses como comunes a los intereses de los otros grupos y deseen unirse para alcanzar los objetivos comunes. Comunidades con bajo grado de conciencia política o con niveles de concientización diferentes, difícilmente percibirán intereses comunes que los lleve a trabajar en conjunto

#### V. Grado de localismo o de cosmopolitismo

Una comunidad orientada localmente, es decir que no percibe influencias externas, difícilmente se unirá con otras comunidades externas a ella. Las comunidades con orientación cosmopolita, es decir, que obtienen su información de otros sistemas externos a la comunidad misma, aceptarán con mayor facilidad la unión con otras comunidades.

#### VI. Grado de capacitación

Individuos o comunidades con niveles de capacitación diferente difícilmente se podrán integrar funcionalmente para un trabajo en común. Además, desde el punto de vista sico-social, los individuos con mayor grado de capacitación tenderán a despreciar a aquellos con niveles inferiores, y por otra parte, de llevarse a cabo la integración de comunidades con diferente grado de capacitación, se producirá en el futuro una estructura de poder similar a la descrita en el análisis de la variable "alfabetismo y nivel de instrucción".



## VII. Religión

Nuestro propósito será ver el grado de participación religiosa y establecer en qué medida los individuos de religiones diferentes deseen unirse o no, pues a menudo sucede que los valores que dan diversos grupos religiosos a sus miembros son diferentes. Es necesario así mismo visualizar el grado de adhesión que los miembros tienen a la agrupación religiosa, pues a mayor adhesión, mayor marcación de los valores del grupo a sus afiliados y vice versa.

## VIII. Raza y Parentesco

Es necesario establecer en qué medida las comunidades estudiadas poseen internamente fuertes lazos de parentesco y si estos lazos impiden una integración efectiva con otras comunidades donde predominan otras familias extensas que se hayan en conflicto con las anteriores.

Así también es necesario estudiar dentro de las comunidades la existencia de diversos grupos étnicos, pues a menudo ha sido muy difícil conciliar comunidades indígenas con comunidades de ascendencia "extranjera".

## IX. Núcleo Familiar

La composición familiar influye en la aceptación o el rechazo de los individuos de un tipo de trabajo comunitario o un tipo de trabajo individual. Aquellos individuos que en su familia poseen mano de obra suficiente para explotar su predio, rechazarán más un tipo de trabajo comunitario que aquellos que no disponen de esa mano de obra. Las variables relevantes por estudiar aquí serían las siguientes:

- Número de solteros que hay en la comunidad.
- Número de familias según el número de hijos varones en edad de trabajar.
- Número de allegados hombres dentro de las familias
- Si tanto los allegados como los hijos trabajan en otra parte o están disponibles para trabajar en el predio.

## X. Ingreso Económico y Capital

El ingreso económico se relaciona con el deseo que tienen los individuos de cambiar su situación actual y la predisposición que tienen a aceptar los cambios propuestos. El campesino pobre que se le presenta la integración como una posibilidad de aumentar sus ingresos estará más predispuesto a participar comunitariamente con otros compañeros que un campesino con un nivel económico suficiente, principalmente cuando este nivel proviene de una capitalización personal en animales u otros que le dan a él una seguridad no deseable de compartir con otros campesinos.



B. Variables Sico-Sociales

Estas variables son de gran importancia para estudiar las actitudes, valores y aspiraciones campesinas, que escapan a las variables puramente estructurales. Este estudio no puede realizarse en profundidad por la premura con que debe trabajarse en este tipo de planes y por la dificultad de obtener informaciones principalmente en los predios no incorporados aún al proceso de Reforma Agraria; tomaremos por lo tanto como variables sico-sociales solamente las preguntas directas que dicen relación a la aspiración del trabajo en conjunto de dos o más comunidades concretas en una misma empresa, además, para los predios no incorporados al proceso de Reforma Agraria se estudiará también por pregunta directa, la aspiración frente a la Reforma Agraria, y, para los predios ya incorporados al proceso o de propiedad del estado, el grado de satisfacción actual.



INDICADORES DE LAS VARIABLES SOCIOLOGICAS

DEL PLAN DE AREA

(Nota: El número romano corresponde a las variables descritas anteriormente)

Variables

Estructurales

- |      |   |
|------|---|
| I    | 1. Edad   |
| II   | 1. Alfabetismo<br>2. Nivel de Instrucción<br>3. Cursos de Educación Básica  |
| III  | 1. Status laboral actual o anterior a la incorporación de las tierras al proceso de Reforma Agraria (según el caso)   |
| IV   | 1. Organizaciones existentes en el predio y en el área<br>2. Participación en organizaciones.<br>a) Pertenencia<br>b) Cargo<br>3. Pliegos de peticiones sindicales en los últimos años<br>4. Inscripción electoral<br>5. Inscripción en partidos políticos                                |
| V    | 1. Distancia hacia un centro urbano<br>2. Lectura de diarios y revistas<br>a) Periodicidad<br>b) Qué tipo de diarios o revistas?<br>3. Movilización hacia un centro urbano<br>4. Realización del Servicio Militar<br>5.<br>a) Tiempo de residencia en el lugar<br>b) lugar de procedencia |
| VI   | 1. Capacitación técnico agrícola y empresarial  |
| VII  | 1. Religión<br>2. Grado de adhesión<br>a) Participación en grupos religiosos<br>b) Cargo en la Agrupación<br>c) Asistencia al culto   |
| VIII | 1. Redes de parentesco<br>2. Estructura étnica  |
| IX   | 1. Estado Civil<br>2. Número de hijos<br>3. Hijos que pueden colaborar en el trabajo agrícola<br>4. Otros familiares o allegados que puedan colaborar en el trabajo agrícola.   |





- X
1. Ingreso Económico (Salario u otra forma de pago en dinero)
  2. Regalías
  3. Capital personal, (tierras, ahorros, animales, maquinarias, etc.).-

Variables  
Sico-Sociales

- XI
1. a) (Para predios incorporados al Proceso de Reforma Agraria). Grado de conformismo con la Reforma Agraria.
  - b) Razón del grado de conformismo con la Reforma Agraria.
- XII
1. a) (Para predios incorporables al Proceso de Reforma Agraria). Aspiración con respecto a la incorporación del predio al proceso de Reforma Agraria.
  - b) Razón de la aspiración con respecto a la incorporación del predio al proceso de Reforma Agraria.
- XIII
1. a) Aspiración a integrarse en una misma empresa cooperativa de Reforma Agraria con otras comunidades campesinas colindantes
  - b) Razón de la aspiración a integrarse en una misma empresa cooperativa de Reforma Agraria con otras comunidades campesinas colindantes.



TECNICAS DE MEDICION EMPLEADAS PARA MEDIR LOS DIFERENTES  
INDICADORES CORRESPONDIENTES A LAS DIVERSAS VARIABLES  
DEL PLAN DE AREA

<u>Variable e Indicador</u>	<u>Técnico de Medición o Fuente de Información</u>
(Variables Estructurales)	
I.1.	Encuesta
II.1.	Encuesta
II.2.	Encuesta
II.3.	Encuesta, Organismo Oficial Encargado de la Educación Básica.
III.1.	Encuesta
IV.1.	Entrevista a personajes claves en el predio, Organismo Estatal encargado de organizaciones.
IV.2.a.	Encuesta
IV.2.b.	Encuesta
IV.3.	Sindicatos Organismo Estatal Encargado de Organizaciones Sindicales.
IV.4.	Dueño del Predio
IV.5.	Federación Sindical
V.1.	Encuesta
V.2.a.	Encuesta
V.2.b.	Encuesta
V.3.	Arquitecto de Planificación
V.4.	Encuesta
V.5.a.	Encuesta
V.5.b.	Encuesta
VI.1.	Informe Equipo de Area del Organismo Encargado de la Reforma Agraria. Observación de terreno Informe Dueño del Predio
VII.1.	Encuesta
VII.2.a.	Encuesta
VII.2.b.	Encuesta
VII.2.c.	Encuesta
VIII.1.	Análisis de Apellidos Entrevista a personajes claves de la comunidad
VIII.2.	Análisis de Apellidos Entrevista a personajes claves de la comunidad
IX.1.	Encuesta
IX.2.	Encuesta
IX.3.	Encuesta
IX.4.	Encuesta
X.1.	Encuesta
X.2.	Encuesta
X.3.	Encuesta



(Variables Sico-Sociales)

XI.1.a.	Encuesta - Entrevista a personajes claves de la comunidad
XI.1.b.	Encuesta - Entrevista a personajes claves de la comunidad
XII.1.a.	Encuesta - Entrevista a personajes claves de la comunidad
XII.1.b.	Encuesta - Entrevista a personajes claves de la comunidad
XIII.1.a.	Encuesta - Entrevista a personajes claves de la comunidad
XIII.1.b.	Encuesta - Entrevista a personajes claves de la comunidad









A N E X O    N º 5

ORGANIZACION



Presentamos a continuación un Organigrama tipo de una Empresa Cooperativa de Reforma Agraria y una descripción simple de cada órgano con sus funciones básicas.

1.-) Asamblea General.- Es el órgano superior y máximo de la Empresa Cooperativa de Reforma Agraria y estará formado por la totalidad de los socios que configuran la Empresa.

2.-) Consejo de Administración.- Es el órgano ejecutivo superior de la Empresa y estará formado por el Presidente de la Cooperativa y los Presidentes de cada uno de los Comités Ejecutivos de la misma.

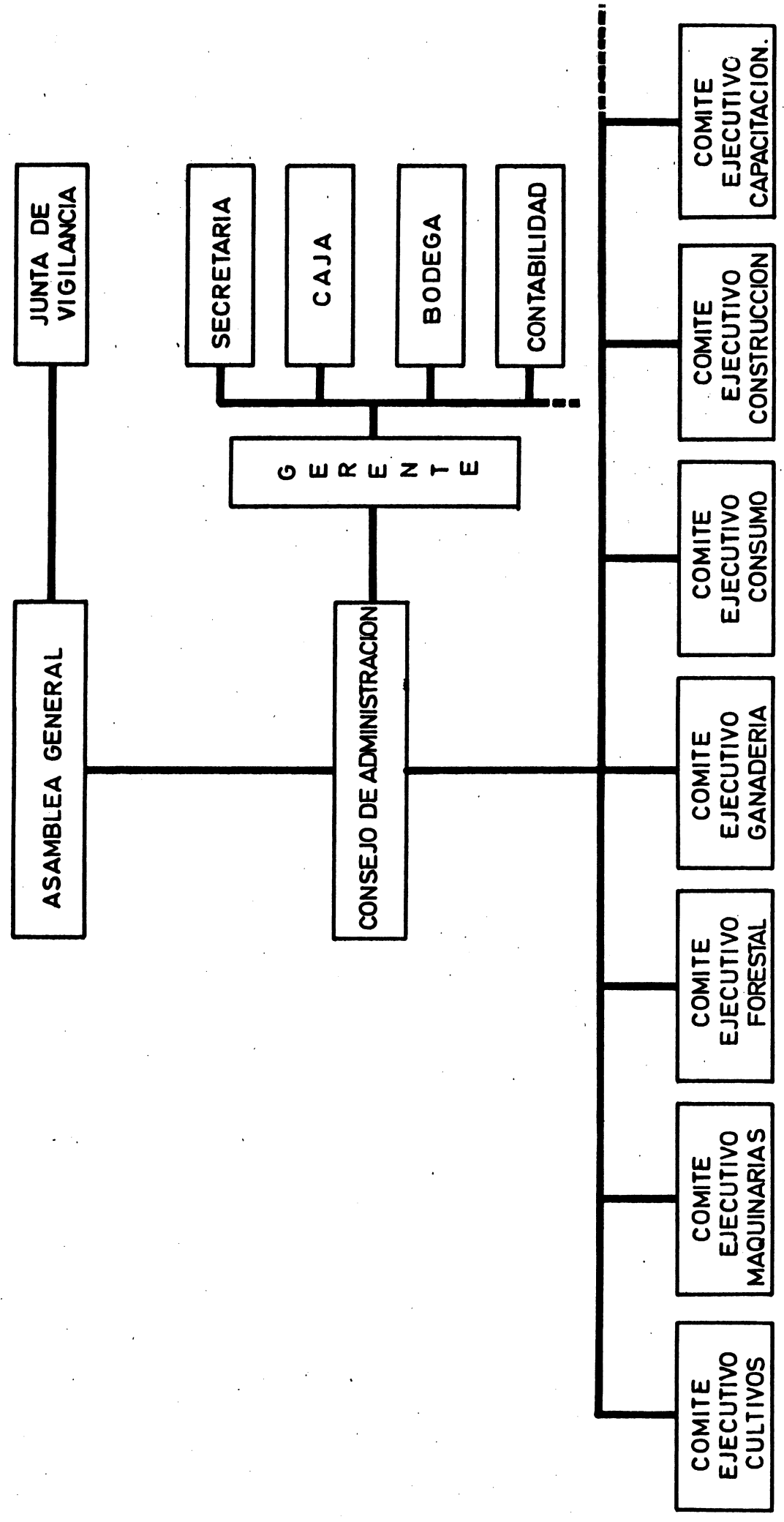
3.-) Junta de Vigilancia.- Es el órgano de control y fiscalización de la Empresa, y estará formado por el número de miembros que estipule la Ley. Sus miembros serán elegidos por la Asamblea General.

4.-) Gerente.- Estará a cargo de la Oficina Administrativa y será designado por el Consejo de Administración.

5.-) Comités Ejecutivos.- Son órganos ejecutivos y operacionales. El número de estos dependerá de los rubros de producción de la Empresa y de los Servicios necesarios que ésta deba cumplir. El número de miembros de cada Comité Ejecutivo no será fijo, sino que tendrá tantos miembros cuantos se juzgue necesario para que funcionen eficientemente y que incorporen, en su totalidad, a todos los socios de la Cooperativa.



# ORGANIGRAMA TIPO DE UNA EMPRESA COOPERATIVA DE REFORMA AGRARIA.









IICA C