



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

16300-S

Distr.
LIMITADA
PPD.33
24 abril 1987
ESPAÑOL
Original: INGLÉS

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL**

**METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN,
PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN
DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO**

Guía del usuario

**Serie de Estudios Sectoriales
Núm. 33**

**SUBDIVISIÓN DE ESTUDIOS SECTORIALES
DIVISIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES**

Los principales resultados de los estudios sobre sectores industriales se presentan en la Serie de Estudios Sectoriales. Se publica además una serie de Documentos de Trabajo Sectoriales.

En este documento se presentan los principales resultados del trabajo emprendido con arreglo al elemento de programa titulado Estudio de la industria de elaboración de alimentos, del programa de Estudios Industriales de la ONUDI, 1986/1987.

El presente documento es traducción de un original que no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

Las denominaciones empleadas en él y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de empresas no entraña juicio alguno sobre ellas ni sobre sus productos por parte de la ONUDI.

Prefacio

Este documento contiene una guía de utilización práctica de la metodología de elaboración y programación de sistemas de producción y consumo de alimentos (MEPS).

Además de la presente guía, hay otros tres documentos para aplicar la MEPS a un sector industrial determinado y para su plena ejecución en un país concreto: el Manual de referencia de la MEPS, la Guía del usuario de la MEPS para el consultor y el Manual de computador de la MEPS. La presente guía del usuario tiene por objeto establecer una vinculación entre el manual de referencia y el manual de computador.

El manual de referencia enumera la teoría y la construcción de la MEPS y expone claramente y describe con amplitud todas sus aplicaciones posibles. El manual de computador indica cómo utilizar funcionalmente los programas de computador de la MEPS, mientras que la guía del usuario indica las medidas necesarias para seleccionar y utilizar prácticamente la clase de datos realmente disponibles, y para sintetizar, manipular y dimensionar esos datos de una forma que permita elaborarlos al modelo numérico de computador de la MEPS.

Aunque de carácter genérico, la presente guía ofrece ejemplos concretos para ilustrar las diferentes fases de la labor que debe realizarse. Esos ejemplos corresponden a utilizaciones anteriores de la MEPS a la evaluación y programación de subsectores, como los de las pesquerías, aceites y grasas y cereales.

Se confía en que, al disponer de la presente guía del usuario, la aplicación de la MEPS para evaluar y programar sistemas de producción y consumo se verá facilitada y fomentada. La guía del usuario debería minimizar la duración de la capacitación de equipos locales, acelerando así la transferencia con éxito de la MEPS a los países en desarrollo.

	<u>Indice</u>	<u>Página</u>
1.	INTRODUCCION	1
2.	DEFINICIONES, RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS	3
2.1	El modelo	3
2.2	El esquema de base	4
2.3	La estructura productiva	6
2.4	Recursos necesarios para aplicar la MEPS	8
2.5	Procedimiento de utilización general del manual del usuario	10
3.	COMIENZO DE LA UTILIZACION DE LA MEPS	13
3.1	Definición de los objetivos	13
3.2	Información de antecedentes	13
3.3	Reunión de datos	16
4.	LA FASE DE DISEÑO Y DESAGREGACION	24
4.1	Diseño del esquema de base: desagregación y construcción de diferentes clases de esquemas de base	24
4.2	Desagregación simple: los componentes del sistema (diagnóstico de los componentes)	39
4.3	Desagregación estructural: articulación con el modelo	41
4.4	Validación de los datos	57
5.	LA FASE DE ELABORACION	59
5.1	Evaluación del sistema: finalidad del modelo	59
5.2	Programación: la búsqueda de alternativas	69
5.3	La selección de opciones para la etapa de simulación	73
5.4	Simulación de las alternativas	74
5.5	Evaluación de alternativas	74
5.6	Selección de la mejor alternativa	75
6.	EL PRODUCTO FINAL	78
6.1	Diseño del programa o de la propuesta de proyecto	78
Anexo	Hojas de trabajo para la colección y organización de datos	83

Cuadros

	<u>Página</u>
1. Estructura productiva	7
2. Datos necesarios para los componentes de consumo	19
3. Datos necesarios para los componentes agrícolas	20
4. Datos necesarios para los componentes industriales	22
5. Datos necesarios para los componentes de servicios	23
6. Datos necesarios para los componentes de comercialización	23
7. Modelo de esquema de insumos 1 para el componente de consumo	42
8. Modelo de esquema de insumos 2 para el componente de consumo	45
9. Estructura productiva unitaria	47
10. Estructura productiva unitaria	51
11. Totales del sistema - Resultados generales	60
12. Totales del sistema - Producción y capacidad	61
13. Totales del sistema - Cuenta fiscal	62
14. Totales del sistema - Distribución del valor agregado	63
15. Totales del sistema - Cuenta exterior	64
16. Contribución del sistema de aceites y grasas a la economía peruana	65
17. Indicadores que pueden utilizarse para evaluar las estructuras productivas	67
18. Indicadores que pueden utilizarse para evaluar el componente de consumo	68
19. Grado de seguridad alimentaria del sistema de aceites y grasas	70
20. Selección del mejor sistema	76
21. Inversiones requeridas por el propuesto de desarrollo integrado del sistema de grasas y aceites del Perú (período de programación: 21 años)	80

Figuras

1. Esquema de base del sistema de productos y consumo	5
2. Secuencia operativa de una aplicación hipotética de la MEPS	11
3. Proyecto de esquema de base del sistema de la harina de pescado en el Perú	17
4. Descripción de nuevas articulaciones	25
5. Esquema de base del sistema de producción y consumo de harina de pescado en el Perú	26
6. Esquema de base de componentes productivos del sistema de producción y consumo de aceites y grasas - Perú	32
7. Esquema de base de los flujos económicos del sistema de producción y consumo de aceites y grasas - Perú	33
8. Esquema de base de los agentes del sistema de producción y consumo de aceites y grasas	35
9. Esquema de base del capital del sistema de producción y consumo de aceites y grasas	36
10. Esquema de base de los principales indicadores del sistema de producción y consumo de aceites y grasas	37
11. Esquema de base regional del sistema de producción y consumo de aceites y grasas - Perú	38

1. INTRODUCCION

MEPS es un acrónimo que corresponde a "Metodología de Evaluación, Programación y Gestión de Sistemas de Producción y Consumo"; en inglés, "Methodology for the Evaluation, Programming and Management of Production and Consumption Systems".

La MEPS fue elaborada originalmente por la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC). La JUNAC, en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha seguido perfeccionando esta metodología. La MEPS permite evaluar y programar de una manera práctica los sistemas de producción y consumo de bienes industriales. En su aplicación se consideran todas las variables económicas, tecnológicas y políticas que afectan a los sistemas de producción y consumo, las articulaciones entre sus componentes y la interdependencia entre los aspectos microeconómicos y macroeconómicos, así como la relación entre los instrumentos de política económica y el sistema y sus componentes.

Un sistema de producción y consumo puede definirse, dentro de la MEPS, como el conjunto de componentes de producción interrelacionados dentro de un marco institucional determinado, que tiene por objeto satisfacer una necesidad de consumo particular.

El instrumento principal de la metodología es un modelo de cuentas y de ingeniería de simulación numérica, que contiene gran número de ecuaciones en las cuales los parámetros relacionados con producción, insumos, inversiones, mano de obra, importaciones, etc., se estiman para cada componente y para el sistema en su totalidad, a partir de datos exógenos que se introducen en el modelo. Estos datos se obtienen al analizar el sistema en las etapas de desagregación y de identificación.

Las ventajas de esta metodología sobre los métodos convencionales de evaluación técnica económica y de programación del desarrollo de sectores industriales son las siguientes:

- a) Los programas de desarrollo se formulan generalmente con un enfoque macroeconómico en relación con políticas económicas nacionales, pero con un enfoque microeconómico cuando se formulan y evalúan proyectos específicos. Esta metodología combina los análisis micro y macroeconómicos y hace posible evaluar un programa de desarrollo determinado en ambos niveles y, al mismo tiempo, determina las medidas de política necesarias para hacerlo viable.
- b) El uso de esta metodología permite la comparación inmediata entre diferentes opciones técnicas y/o económicas, facilitando la toma de decisiones.
- c) La metodología articula directamente los componentes del sistema producción y consumo y permite la evaluación de los efectos de interacción entre la oferta y la demanda.
- d) La metodología mide la interdependencia sectorial de un sistema dado, facilitando de esta manera el análisis del desarrollo integrado de sistemas industriales, y permite también la evaluación cuantitativa de diferentes interacciones de opciones de interacción, tanto vertical como horizontal.

e) El desarrollo integrado de un sector industrial se entiende como el desarrollo articulado de sistemas de producción/consumo, dentro del cual la factibilidad de un proyecto en un componente dado del sistema encuentra un alto grado de interdependencia con la factibilidad del proyecto en otros componentes del sistema. Se requiere el desarrollo de estudios y de acciones enlazadas entre sí para promover el desarrollo articulado de todos los componentes, lo cual se logra con la aplicación de esta metodología.

La MEPS tiene dos objetivos generales. El primero es evaluar y valorar, de forma eficiente y coherente, un sistema actual de producción/consumo industrial. El segundo es integrar la MEPS en el proceso de adopción de decisiones de los órganos de formulación de políticas de un país. Este último objetivo requiere el establecimiento de un grupo nacional multisectorial dentro del gobierno. El logro de esos objetivos implica la capacitación de un grupo multisectorial de selección y sistematización de información tecnoeconómica especializada, así como en la utilización del modelo numérico de computador de la MEPS.

La presente guía facilita la consecución de esos objetivos, dando instrucciones claras sobre la forma de realizar la reunión de datos y la sistematización y utilización de éstos. Por ejemplo, responde a preguntas sobre cuáles son las empresas que deben seleccionarse para la reunión de datos, qué año debe utilizarse como base, etc. Se ofrecen ejemplos concretos y se incluyen, con fines ilustrativos, selecciones de programas de computador. Se lleva al usuario paso a paso desde la definición de los objetivos de desarrollo de un sistema de producción/consumo determinado hasta la selección de los componentes estructurales mínimos y de las etapas de elaboración que deben incluirse en el sistema, a través de las etapas de desagregación, evaluación y programación.

2. DEFINICIONES, RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS

2.1 El modelo

La MEPS utiliza, como instrumento cuantitativo, un modelo de simulación numérica. Utilizando el lenguaje matemático, ese modelo expresa las interrelaciones tecnoeconómicas entre las variables que componen un sistema determinado.

Se trata de un modelo contable que emplea una combinación de variables o ecuaciones que definen variables, y que permite calcular los resultados en función de coeficientes y parámetros determinados exógenamente.

El modelo, que ha sido transferido al nivel de microcomputador, con el fin de que sea aplicable a mayor número de países, contiene relaciones de comportamiento funcional que, sin embargo, no reflejan preconcepciones teóricas; por el contrario, los insumos son coeficientes estrictamente técnicos y controlables. Se pueden introducir en el modelo simulaciones de política económica y, usando las ecuaciones del modelo, medir el efecto que pueden tener, tanto dentro del sistema mismo como sobre el resto de la economía.

Este modelo es diferente de los modelos de proyecciones econométricas basados en el análisis de series históricas, así como también de los modelos de optimización que implican la agregación de resultados en una función objetivo única. No se trata de un modelo predictivo, sino de un instrumento para facilitar la comparación de hipótesis basadas en políticas alternativas a través de aproximaciones sucesivas.

En términos generales, el modelo permite:

- a) Calcular las demandas sectoriales derivadas de la producción de bienes finales, sobre la base del grado de desagregación de los componentes vinculados a esa producción;
- b) Determinar los efectos del funcionamiento del sistema en los recursos (naturales, externos, de inversión y financieros) y en los agentes (salarios, beneficios, tributación);
- c) Analizar las articulaciones intersectoriales (en relación con la tecnología, la comercialización y la intervención estatal) en la determinación de los precios;
- d) Reflejar, mediante una combinación de indicadores, las características específicas del sistema en su relación con el resto de la economía.

El proceso de cálculo se realiza mediante una serie de simulaciones a diferentes niveles de demanda de bienes finales, definidos y diferenciados exógenamente. Esta demanda determinará niveles de producción de bienes finales que, a su vez, requerirán la producción de insumos, servicios y bienes de capital. En general, los niveles de producción estarán determinados por las necesidades de volumen para su utilización en otros componentes del sistema, y así sucesivamente hasta el momento en que se determine la demanda de bienes finales.

La realización de diferentes simulaciones con cambios de coeficientes específicos (técnicos, económicos, de distribución de ingresos, de política, etc.) permite evaluar esas alternativas, lo que a su vez lleva a deducir conclusiones finales del estudio y a formular las correspondientes recomendaciones de política.

2.2 El esquema de base

Para definir los límites de un sistema de producción y consumo se utiliza un diagrama, el esquema de base. Este representa un sistema concreto y sus componentes de consumo y producción, así como las políticas que lo afectan. En la figura 1 se muestra un ejemplo.

Un esquema de base del sistema de producción y consumo comprende lo siguiente:

a) La estructura de demanda/consumo final: la población y el ingreso están representados en la figura 1 por dos triángulos superpuestos, de bases opuestas.

b) La industria de bienes de consumo final. Por ejemplo: utensilios para el hogar, alimentos elaborados, automóviles, etc.

c) Los sectores productores de los bienes y servicios necesarios para la producción de la industria de bienes finales. Estos sectores productivos y de servicios son: la agricultura de bienes intermedios y finales, la industria de bienes intermedios, los servicios productivos y la industria de bienes de capital.

d) Las actividades de almacenamiento, transporte y distribución, necesarias para la circulación de los bienes y servicios entre los sectores agrícola, industria de bienes intermedios y de capital y los servicios productivos, con la industria de bienes finales, así como las actividades necesarias para la circulación de los bienes de consumo final. Estas actividades están representadas en la figura 1 con las letras A (almacenamiento), T (transporte) y D (distribución).

e) La importación de bienes finales, intermedios y servicios destinados tanto al consumo final de la población como a todas las actividades productivas. Las importaciones aparecen con la letra M en la figura 1.

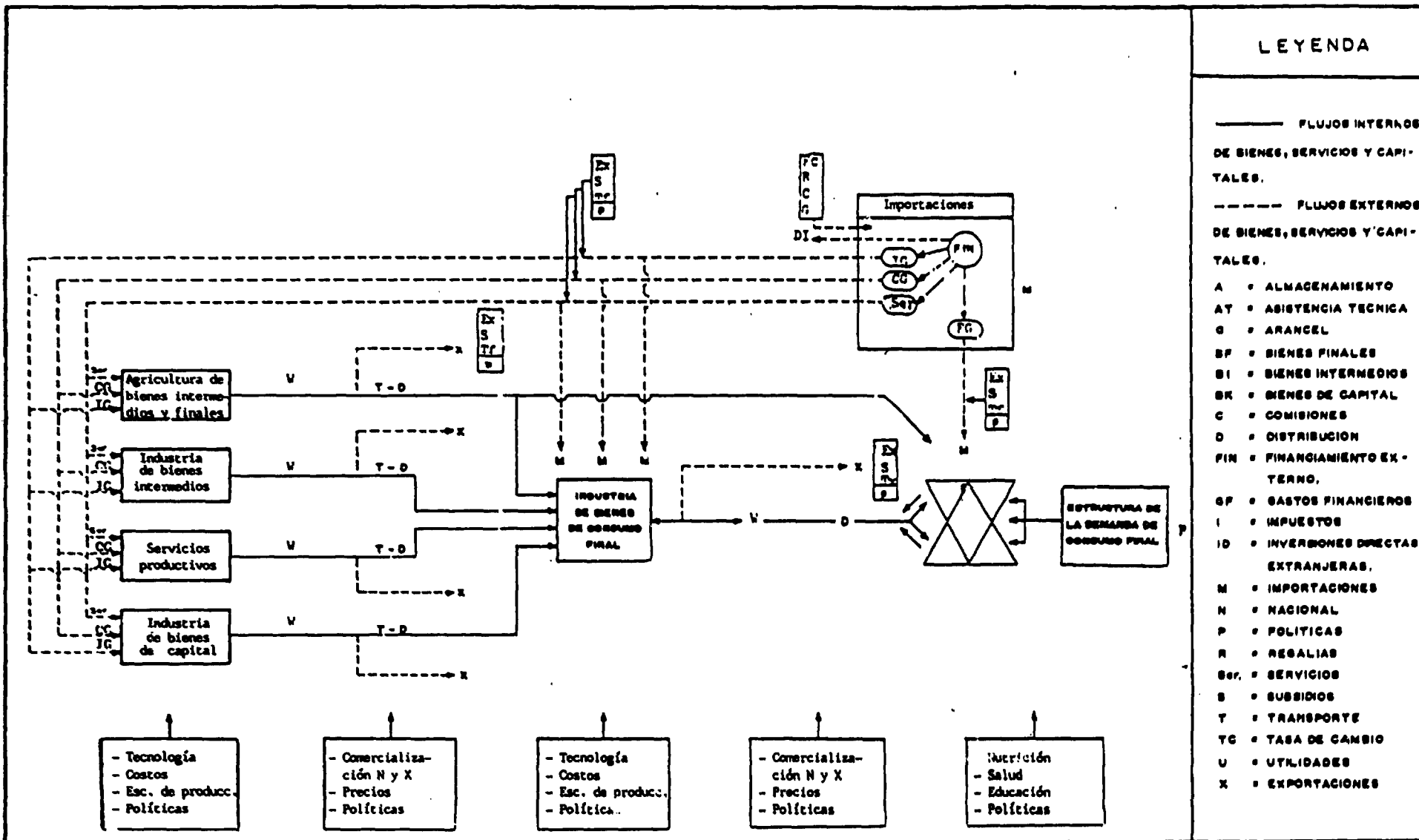
f) Las exportaciones de bienes y servicios realizadas por los sectores productivos participantes. Las exportaciones se representan con la letra X en la figura 1.

g) Las políticas explícitas que regulan el funcionamiento y el comportamiento interno del sistema y las políticas orientadas a las relaciones entre los componentes del sistema. Estas políticas son:

- i) Las políticas relacionadas con el consumidor: ingreso, población, nutrición, salud, etc.
- ii) Las políticas referentes a las actividades productivas: salarios, tributación, financiación, propiedad, etc.
- iii) Las políticas referentes a las relaciones entre los componentes del sistema:
 - Relaciones entre componentes nacionales: políticas de precios, de subsidios, financieras, tributarias, etc.
 - Relaciones entre componentes nacionales e internacionales: políticas de promoción de exportaciones, arancelaria, tributarias, cambiarias, etc.

Todo este conjunto de componentes participantes en el sistema no tiene una simple relación funcional de intercambio de bienes y servicios, sino que su relación es estructural y, por lo tanto, presenta un alto grado de interdependencia;

Figura 1. Esquema de base del sistema de producción y consumo



siendo esta interdependencia de naturaleza interactiva, cualquier modificación que se presente en alguno de los componentes tiende a modificar la totalidad, en modalidades y magnitudes desiguales. Por ejemplo, el incremento del costo de las divisas (causado por las fluctuaciones de la tasa de cambio) modifica los precios de los insumos importados, transformando así la estructura de costos y afectando al valor final del bien y/o servicio producido en cualquier punto del sistema.

El sistema representado en el esquema de base implica un encadenamiento secuencial de insumos y productos. Es un sistema en el que los componentes pueden tener diversas localizaciones espaciales, tanto intranacionales como internacionales.

La concepción del sistema de producción y consumo puede aplicarse a diversos bienes o servicios de consumo, tanto a nivel agregado o sectorial como de grupos de productos o bienes específicos. El nivel de desagregación estará en función de los objetivos que se desee alcanzar.

2.3 La estructura productiva

La estructura productiva es el instrumento básico para analizar los componentes productivos y consiste en un cuadro (véase el cuadro 1) que comprende lo siguiente:

- a) Los factores de producción (insumos de servicios, bienes de capital, recursos naturales, fuerza de trabajo) necesarios para la producción de un bien y/o servicio;
- b) Los componentes del valor agregado (sueldos/salarios, impuestos, ahorro bruto, utilidades);
- c) Los componentes del precio de cada uno de los factores;
- d) El valor de la producción; y
- e) El mercado o destino de los productos y subproductos.

La estructura productiva es un instrumento técnicoeconómico de análisis y programación del tipo de insumo-producto, con insumos, como los bienes de capital y los servicios a la producción, y productos, como el bien o servicio producido utilizando esos factores productivos.

La estructura productiva posibilita:

- La evaluación de las tecnologías de producción (coeficientes insumo/insumo e insumo/producto).
- La evaluación de la estructura de precios de cada uno de los factores de producción.
- La evaluación de la composición del valor agregado.
- La evaluación de la estructura de costos.
- La evaluación de los efectos de los instrumentos de política económica (aranceles, tasas de cambio, tasas de interés, subsidios, impuestos, etc.) en un componente productivo.

- La evaluación de las relaciones nacionales e internacionales del componente.
- El diseño y selección de políticas tecnológicas y económicas.

2.4 Recursos necesarios para aplicar la MEPS

a) Recursos humanos

El enfoque multisectorial en que se basa la MEPS supone que toda aplicación debe ser hecha por un grupo multidisciplinario. La base de la MEPS consiste en integrar los diferentes sectores de un sistema determinado. Como casi todo el análisis de planificación actual se realiza por sectores y el sistema abarca varios, el grupo de trabajo de la MEPS debe estar formado por personas de diferentes formaciones sectoriales. Además, el análisis de la MEPS implica la reunión de información especializada en muchas esferas, por lo que se recomienda un grupo multidisciplinario.

Lo que antecede parece suponer que el grupo de trabajo tiene que estar formado por muchas personas y ser de costo elevado. Sin embargo, la participación de muchos de los miembros del grupo se requiere sólo periódicamente, y el grupo de trabajo permanente se reduce por lo común a dos personas. A continuación se describen los grupos y sus funciones.

i) Grupo permanente

Función: Este grupo debe encargarse de dirigir todos los procesos de aplicación de la MEPS.

Miembros: Dos personas con profundo conocimiento de la MEPS y una formación en economía o en ingeniería industrial.

ii) Grupo local

Función: Familiarizar al grupo permanente de la MEPS con las condiciones locales reales del sistema, dentro de un marco nacional de desarrollo. Este grupo debe participar en las siguientes tareas:

- Definición de objetivos
- Diseño del esquema de base
- Desagregación simple
- Selección de alternativas factibles
- Selección final de alternativas
- Diseño del programa.

Miembros: El número de personas de este grupo puede variar, pero se sugiere la inclusión de personas con la siguiente formación [1]:

- Planificación agrícola - para ayudar principalmente en relación con todos los componentes agrícolas y prestar asesoramiento también sobre la situación real y el potencial interno.
- Agroindustria - básicamente con las mismas funciones indicadas, pero en la esfera agroindustrial.

[1] Al aplicar la MEPS a sistemas agroindustriales. Habrá que hacer ajustes cuando se trate de otras aplicaciones.

- Planificación industrial - lo mismo, pero en la esfera industrial.
- Economía - básicamente para articular el sistema con las prioridades macroeconómicas del país, así como para diseñar guiones económicos alternativos para la economía local.
- Agentes económicos - debe servir de enlace entre el proceso de planificación y la fase de ejecución. Las asociaciones industriales pueden desempeñar esta función. Su presencia será útil también para evaluar las actitudes y los intereses del sector privado. Además, será un medio de detectar el interés privado en la ejecución del proyecto.

iii) Grupo de expertos

Función: Este grupo se encargará de los datos tecnológicos y tecnoeconómicos necesarios y participará principalmente en las siguientes etapas:

- Diseño del esquema de base
- Desagregación estructural
- Búsqueda de opciones
- Validación de datos.

Miembros: El número y la formación de los expertos variarán según los componentes que intervengan en el sistema. En general, las personas que formen parte del grupo deberán tener conocimientos destacados de los siguientes factores:

- Tecnología
- Materias primas
- Bienes finales y sus variedades
- Subproductos y utilización potencial
- Insumos y conjuntos
- Articulaciones con otras actividades industriales
- Costos de producción
- Costos de inversión y de equipo
- Precios de materias primas, insumos y productos finales
- Rendimientos
- Legislación.

Esos tres grupos formarán el grupo de trabajo de la MEPS, y contarán con la ayuda de las siguientes fuentes:

- Manual principal de la MEPS
- Guía del usuario de la MEPS
- Guía del consultor de la MEPS
- Manual de programas de computador de la MEPS.

b) Recursos técnicos

El modelo de la MEPS se concibió para su utilización con microcomputadores personales y su diseño se basó en la hoja de distribución "Lotus". Se desarrolló en un computador personal IBM, pero pueden utilizarse otros tipos de computadores siempre que sean capaces de recibir el conjunto de programas Lotus 1-2-3, utilizando el MS-DOS (almacenamiento principal-sistema de funcionamiento de disquetes).

El equipo que se enumera a continuación es necesario para ejecutar los programas. Este equipo permite utilizar los programas al mismo tiempo que se imprime el producto:

- CPU (unidad central de proceso) con una RAM (memoria de acceso aleatorio) de 512 k-caracteres como mínimo
- Dos unidades de discos de doble cara y doble densidad
- Pantalla monocroma
- Impresora de 80 columnas.

2.5 Procedimiento de utilización general del manual del usuario

En esta sección se explica el procedimiento utilizado en el presente manual para aplicar la MEPS a un sistema de producción-consumo (véase la figura 2).

El punto de partida de cualquier aplicación de la MEPS es la definición de objetivos. El paso siguiente consiste en reunir la información de antecedentes, a fin de identificar los principales componentes del sistema. Esta información debe permitir al grupo de trabajo elaborar un primer proyecto del esquema de base.

Con este primer proyecto, debe organizarse el proceso de reunión de datos. Este tiene tres finalidades: en primer lugar, definir más exactamente los componentes del esquema de base; en segundo, desarrollar luego la fase de desagregación simple; y en tercero, comenzar la construcción de las estructuras productivas de los componentes del sistema. Sobre la base de los datos reunidos y de un mejor conocimiento del sistema, pueden ajustarse entonces los objetivos, si se estima necesario.

En este momento se diseña el esquema de base definitivo, sobre la base de los datos reunidos, el primer proyecto del esquema de base y los objetivos del estudio.

Una vez definido el esquema de base, sigue la etapa de desagregación simple. Esta etapa consiste en realizar un diagnóstico tradicional de cada uno de los componentes del sistema, a fin de evaluar la situación general y de identificar también el desarrollo potencial de cada uno de los componentes.

La desagregación estructural de los componentes productivos es el proceso de completar las estructuras productivas de cada uno de los componentes productivos. Este proceso de desagregación estructural permite, mediante la utilización de la MEPS, evaluar el sistema.

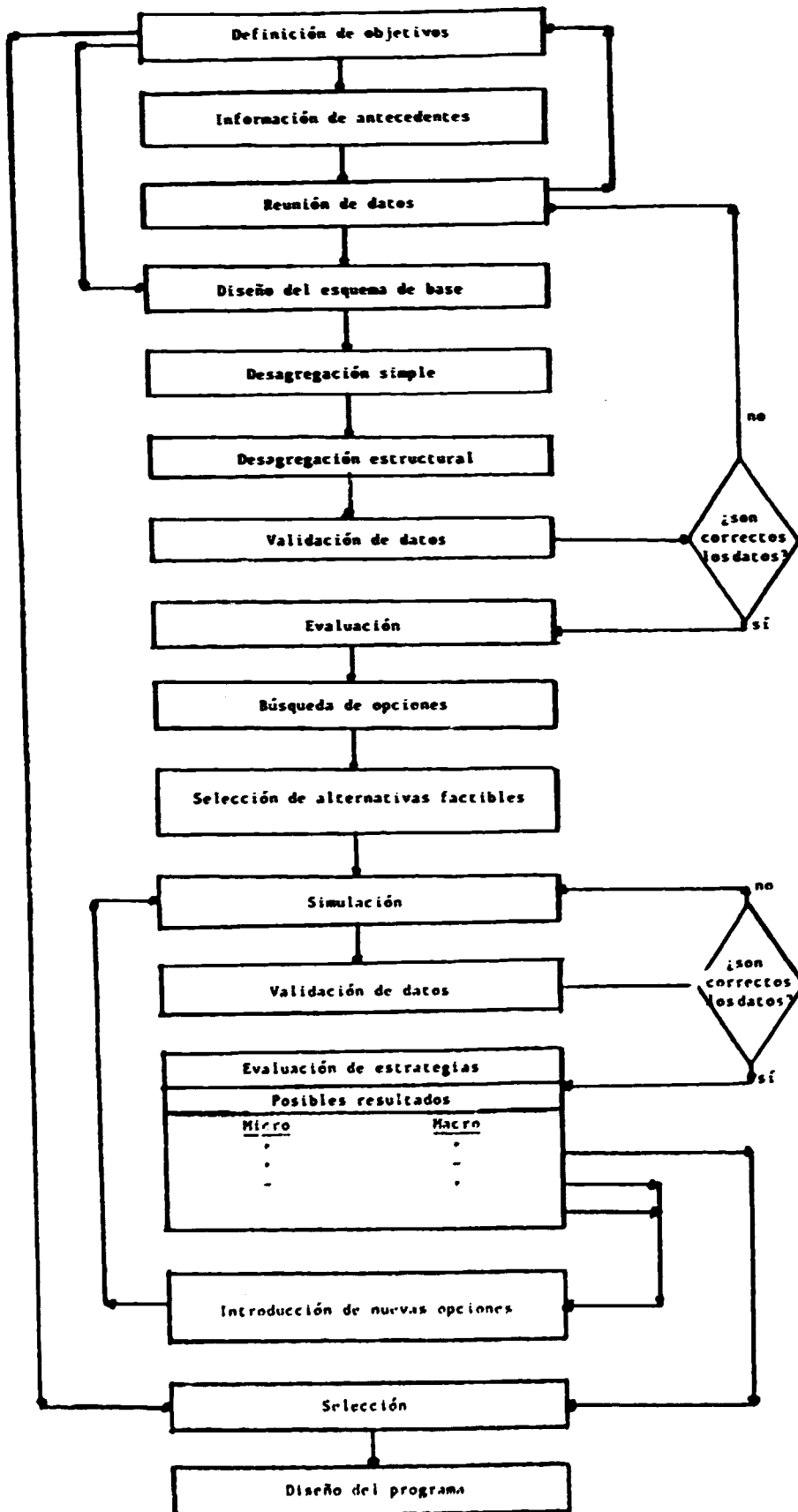
Después de la desagregación estructural, el siguiente paso es la validación de datos. Debe comprobarse el primer producto, la situación inicial del sistema, para determinar si representa exactamente el sistema real. Si no es así, se debe revisar y modificar el insumo de datos, y es posible que haya que modificar incluso el esquema de base.

Una vez que el proceso de validación haya mostrado que los datos son correctos, la etapa siguiente es la evaluación del sistema; esta evaluación se realiza a diversos niveles: estructura productiva, intercomponentes, intrasistema y sistema agregado. El objetivo es identificar las ventajas y desventajas del sistema actual y de sus componentes.

Después de evaluar el sistema, sigue la búsqueda de nuevas opciones. Este proceso tiene por objeto identificar opciones económicas, técnicas y políticas que puedan introducirse en el sistema, a fin de mejorar la actuación de los componentes productivos y del sistema en su totalidad.

Se analizan las opciones identificadas. Las combinaciones de opciones factibles ofrecen diferentes estrategias alternativas para el desarrollo del sistema. Esta etapa se llama selección de alternativas factibles. Una estrategia alternativa incluye varias opciones, pero sólo una de cada clase para cada componente.

Figura 2. Secuencia operativa de una aplicación hipotética de la MEPS



El propósito final de esta etapa es determinar estrategias de desarrollo alternativas que puedan introducirse en el sistema.

La simulación de cada una de las estrategias definidas es la siguiente etapa de aplicación de la MEPS.

Después de haber simulado las estrategias, debe realizarse un análisis de validación de los datos, para comprobar la validez de los datos de insumo mediante la comprobación de la validez del producto.

La siguiente etapa es la evaluación de las estrategias; esto se realiza utilizando los mismos niveles descritos en el procedimiento de evaluación anterior. En este momento, las estrategias se evalúan individualmente. Si los resultados son positivos en los niveles micro y macroeconómico, la etapa siguiente es la selección de la mejor estrategia alternativa; pero si la evaluación arroja resultados negativos para uno de los niveles o para ambos, la etapa siguiente es la identificación e introducción de nuevas opciones.

La introducción de nuevas opciones consiste en identificar e introducir en las estrategias nuevas opciones, para resolver los problemas identificados en la etapa anterior (evaluación de estrategias), a fin de lograr resultados positivos en los niveles micro y macroeconómico. Cuando esto se logra, esas estrategias se utilizan en la etapa de selección.

La selección de la mejor estrategia se basa en elegir cuál de las estrategias alternativas satisface mejor los objetivos de desarrollo definidos al comienzo del estudio.

La última etapa estudiada en el manual es el diseño del programa, es decir, la identificación de todas las actividades y proyectos que deben emprenderse para ejecutar la estrategia seleccionada.

Lo que antecede corresponde a la secuencia utilizada por el manual del usuario al aplicar la MEPS. En caso necesario, puede encontrarse más información en el manual principal de la MEPS (Metodología de Evaluación y Programación de Sistemas de Producción y Consumo, JUNAC, Lima, Perú, 1984).

3. COMIENZO DE LA UTILIZACION DE LA MEPS

3.1 Definición de los objetivos

En toda aplicación de la MEPS, la primera pregunta debe ser: ¿A qué se está aplicando la MEPS? La respuesta a esta pregunta debe ser una definición muy clara y concreta de los objetivos que esa aplicación determinada de la MEPS alcanzará. Esta primera etapa es muy importante, porque es esencial especificar las necesidades de datos, y desempeñará también un papel fundamental en el diseño del esquema de base del sistema. Una buena especificación del esquema de base garantiza que el estudio ha comenzado correctamente.

En la definición de los objetivos se debe especificar tanto la(s) variable(s) que hará(n) posible medir el grado de cumplimiento de cada meta.

Ejemplo:

Objetivo general: Promover el desarrollo del sistema de que se trate.

Objetivos específicos: El desarrollo se medirá por las siguientes variables:

- i) Crecimiento de la producción
- ii) Distribución del ingreso (mejora)
- iii) Incremento del empleo
- iv) Mejoramiento de la balanza comercial
- v) Mejoramiento de la cuenta fiscal
- vi) Mayor satisfacción de las necesidades de nutrición mínimas de los grupos de población de bajos ingresos.

Para cada uno de los objetivos expuestos debe seleccionarse un indicador como medida de la actuación del sistema con respecto a las metas establecidas. Por ejemplo, para medir los objetivos ya definidos pueden utilizarse las siguientes variables:

- i) Valor agregado o producción física
- ii) Distribución de factores entre sueldos, impuestos, utilidades e intereses
- iii) Creación de puestos de trabajo
- iv) Balanza comercial
- v) Balanza fiscal
- vi) Calorías/per cápita, proteínas/per cápita en las familias de bajos ingresos.

Cada una de esas variables puede cuantificarse, lo que ofrece la posibilidad de comparar dos opciones y definir cuál de ellas satisface mejor los objetivos perseguidos.

A menudo se requiere una transacción entre los objetivos; en esos casos, los criterios de los encargados de formular políticas basados en los objetivos nacionales de desarrollo serán los factores decisivos finales. Sin embargo, este aspecto se desarrollará más adelante.

3.2 Información de antecedentes

El primer conjunto de informaciones que se reúne deberá permitir la identificación de los principales componentes o elementos del sistema y, al mismo tiempo, dar una idea general de las magnitudes que ese sistema implica. El usuario comienza

a reunir datos cualitativos para que le ayuden a identificar los principales componentes del sistema; luego, los datos cuantitativos darán cierta idea de la importancia relativa de cada componente para el sistema.

a) Información cualitativa: la finalidad de esta clase de conocimientos es identificar las articulaciones retrasadas y adelantadas del sistema, a partir de la actividad principal. Debe clasificar también los diferentes bienes finales de que se trate. Como ayuda en esta tarea, a continuación se incluye una guía breve:

- i) Identificar la actividad principal del sistema;
- ii) Identificar los insumos esenciales para la producción del principal producto del sistema;
- iii) Identificar los insumos principales para la producción de los insumos identificados en ii);
- iv) Repetir iii) y detenerse cuando, en la producción de un insumo, no haya un insumo único directamente relacionado con el sistema que tenga una participación importante en la producción del bien anteriormente identificado;
- v) Identificar a los usuarios del producto principal del sistema, así como a los de cualesquiera subproductos importantes;
- vi) Repetir analógicamente las etapas ii) a iv), hasta que los usuarios del bien previamente identificado sean los consumidores finales;
- vii) Identificar el nivel de intervención estatal en la producción de los bienes identificados.

b) Información cuantitativa: estos datos son un complemento de los datos cualitativos y se utilizarán para hacer una primera evaluación de la importancia de cada componente. Esta evaluación mostrará también las magnitudes de las principales variables del sistema.

Los datos cuantitativos básicos que deben reunirse son los siguientes:

- i) Nivel de consumo de los bienes finales;
- ii) Número de empresas que participan en la producción de los bienes finales y también en la producción de cada uno de los insumos principales del sistema;
- iii) Nivel de balanza comercial exterior de los bienes principales del sistema;
- iv) Capacidad instalada para cada componente;
- v) Cantidad producida de cada uno de los bienes anteriormente identificados.

En general, hay dos fuentes de información que pueden utilizarse fácilmente para obtener la información expresada. La primera es un rápido examen de las publicaciones sobre el tema, en especial de los informes generales recientes sobre los principales componentes del sistema. La segunda fuente de información son las personas que participan en los procesos de adopción de decisiones del sistema. Como muestra la experiencia pasada, ambas fuentes han sido muy útiles para reunir la información necesaria en este momento de la aplicación de la MEPS.

El producto final de la reunión de información de antecedentes debe ser un primer proyecto del esquema de base del sistema, que se utilizará como guía en el proceso de reunir información más detallada.

A continuación se hacen algunas sugerencias para decidir si un bien determinado puede convertirse o no en un nuevo componente productivo, desagregándolo mediante la definición de una nueva articulación.

a) Cuando puede determinarse la importancia relativa de ese insumo determinado en una estructura productiva. El insumo puede ser importante porque representa una parte significativa del costo total, o porque su consumo físico es esencial para el producto del que constituye un insumo.

b) Aunque no sea un bien importante desde el punto de vista de la estructura productiva, se puede desagregar un insumo como componente productivo si el sistema es un mercado esencial para él.

c) Cuando la finalidad es ejecutar un tipo determinado de programa de sustitución de importaciones para un insumo o un bien determinados.

d) Cuando la capacidad instalada para un insumo determinado desempeña un papel fundamental en el funcionamiento y desarrollo del sistema, o de una sección del sistema.

e) Cuando los bienes finales del sistema pueden desagregarse como nuevas articulaciones con otras actividades industriales o porque los productos finales sirven a mercados internos muy diferentes [2].

Ejemplo:

Este ejemplo se refiere al proceso que llevó a diseñar una primera aproximación del esquema de base del sistema de la harina de pescado en el Perú. La información comunicada fue la siguiente:

- La actividad principal del sistema es la producción de harina de pescado.
- El insumo fundamental de la producción de harina de pescado es el pescado capturado por los barcos.
- Los principales insumos que intervienen en la actividad de captura del pescado son las redes de pesca y otros aparejos, el petróleo y los barcos.
- Los recursos marinos determinan el nivel de capturas de la flota.
- El mayor mercado de harina de pescado es normalmente la industria alimentaria. Sin embargo, en el caso del Perú, el mercado de exportación es el destino más importante de la harina de pescado.
- La primera utilización como pienso es en la industria avícola.
- La industria avícola suministra a los consumidores huevos y carne de aves de corral.
- La carne de aves de corral constituye alrededor de la tercera parte de toda la carne consumida en el Perú, y los huevos son también un bien de consumo importante.
- En la producción de harina de pescado hay un subproducto muy importante, que es el aceite de pescado.
- El aceite de pescado se refina y utiliza por la industria de aceites y grasas.

[2] Es decir, los bienes de consumo de la figura 3.

- La industria de aceites y grasas utiliza el aceite de pescado refinado para producir aceite comestible, mezclando el aceite de pescado con aceites vegetales; produce también manteca y margarina, utilizando el mismo procedimiento. Por último, cuando utiliza el aceite de pescado de calidad inferior, produce jabones.
- El aceite comestible, la manteca y la margarina son bienes de consumo masivo y también fuentes muy importantes de calorías.
- Además de la harina de pescado, la industria de piensos utiliza el maíz como otro insumo importante.
- El maíz utilizado por la industria de piensos se produce internamente (40%) y se importa también (60%).
- Casi toda la producción nacional de maíz tiene por destinatario a la industria de piensos.
- La industria de aceites y grasas utiliza también semilla de algodón y aceite de soja como insumos importantes.
- La producción de semilla de algodón determina los suministros de semilla de algodón para la industria de aceites y grasas.
- Casi todo el aceite de soja se importa.

Utilizando la información que antecede, se diseñó el esquema de base para la industria de la harina de pescado que aparece en la figura 3. Este esquema de base se utilizó como guía en la siguiente etapa del proceso de reunión de datos.

3.3 Reunión de datos

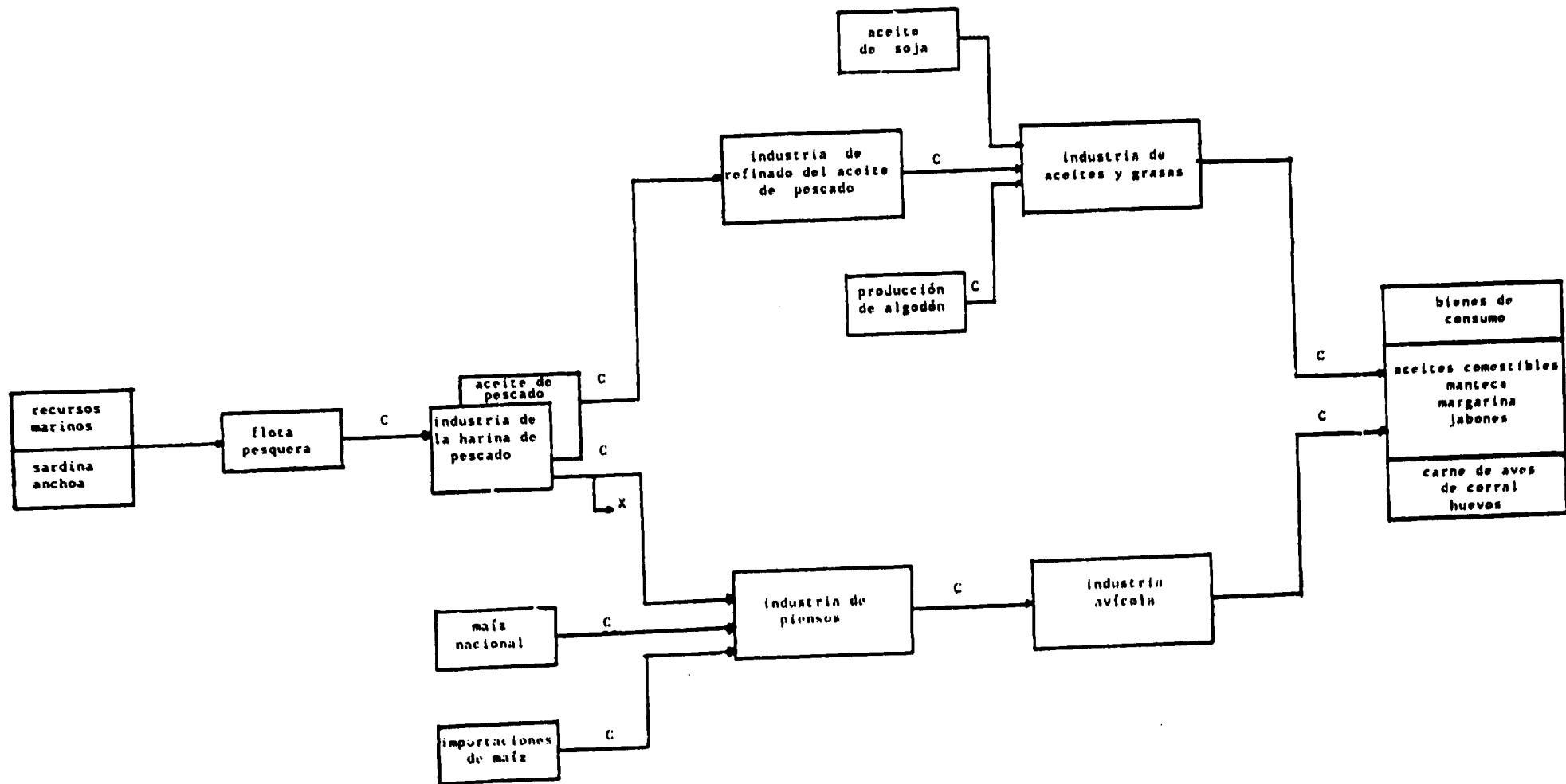
La reunión de datos para la MEPS tiene tres finalidades diferentes. La primera es definir más exactamente los componentes del esquema de base. En este punto, la información se refiere principalmente a la estructura operativa del sistema y a la forma en que las diferentes articulaciones se relacionan entre sí.

La segunda finalidad de la reunión de datos es desarrollar más tarde la desagregación simple o el diagnóstico de los componentes del sistema. Esos datos tendrán carácter descriptivo; descriptivo en el sentido de identificar las características principales de cada uno de los componentes y también de describir cómo se ha desarrollado el sistema en un pasado reciente.

La tercera finalidad de la reunión de datos es construir la estructura productiva de cada uno de los componentes productivos para su desagregación estructural de acuerdo con el esquema de base definido del sistema. Con este fin se utiliza el esquema de la estructura productiva. Esto se examinará en la sección relativa a la desagregación estructural.

Los datos del primero y el segundo tipos mencionados pueden incluirse fácilmente en un conjunto general de datos. El usuario debe tener en cuenta que, cuando se requiere una información de series cronológicas, debe reunirse tanta información como sea posible. En la mayoría de los casos, esa información se solicita con carácter anual; sin embargo, puede utilizarse una información mensual o trimestral, o de cualquier otra periodicidad, en lugar de los datos anuales. Sólo cuando el usuario o cualquier otro requisito de la MEPS especifiquen un período determinado deberá observarse éste estrictamente.

Figura 3. Proyecto de esquema de base del sistema de la harina de pescado en el Perú



C = comercialización, X = exportaciones

La información que sigue se facilita como ayuda para las actividades de reunión de datos que debe realizar el usuario.

a) Componente consumo/demanda

Antes de reunir los datos, o durante esa reunión, es muy conveniente decidir las opciones que deben considerarse para el tratamiento de este componente. Por ejemplo, puede analizarse el componente consumo/demanda clasificando la población según diversos criterios, como grupo de ingresos, regiones geográficas, zonas residenciales (urbanas-rurales), tipos de consumidor (mujeres embarazadas, población infantil), edades o cualquier otra categoría. También puede tratarse como unidad, es decir, sin ninguna clasificación [3].

Los datos que deben reunirse figuran en el cuadro 2.

Además, se aconseja al usuario que trate de reunir los siguientes datos:

- Elasticidades del ingreso, precios, elasticidades cruzadas
- Consumo por meses
- Consumo por regiones
- Bienes sustitutivos y/o complementarios.

b) Componentes productivos

Para cada uno de los componentes productivos anteriormente identificados, debe tenerse en cuenta la información contenida en los cuadros 3, 4, 5 y 6.

Además de lo expuesto, la información que sigue será también muy importante:

- Un diagrama de proceso para cada uno de los componentes productivos
- Las modalidades de propiedad de cada uno de los componentes
- Una breve descripción del proceso seguido por cada uno de los componentes productivos cuando cada uno de ellos se convierte en elemento del sistema real
- La estructura de mercado de cada uno de los componentes del sistema, es decir, de los que se desagregarán.

La información reunida en esta etapa se utilizará para diseñar el esquema de base definido del sistema, en el proceso de desagregación simple y, finalmente, para construir diferentes tipos de esquemas de base informativos, tal como se describe en la siguiente sección.

[3] En realidad, este tipo de clasificación debería hacerse al definir los objetivos, pero la falta de información no lo permite normalmente en ese momento. En consecuencia, será durante la reunión de datos, y sobre la base de los datos que se recojan y de todas las fuentes disponibles, cuando habrá de tomarse esta decisión.

Cuadro 2. Datos necesarios para los componentes de consumo

Variables determinantes	Información necesaria	Objetivos analíticos
Sociodemográficas	POBLACION - División por edades - División por sexos - División por estrato socio-económico - División por regiones - Tasas de natalidad - Tasas de mortalidad - Crecimiento observado - Crecimiento vegetativo - Tasas de inmigración EDUCACION - Niveles de educación EMPLEO - Distribución de la población económicamente activa entre empleados, desempleados y subempleados - Distribución de la población por tipo de actividad y categoría de ocupación	- Determinación de los índices de población básicos para calcular la demanda nacional y regional por estrato socioeconómico, sexo, edad y división urbanorural. - Estimación y proyección del crecimiento de la población en el nivel nacional, regional y urbanorural, por estrato socioeconómico, sexo y edad. - Determinación de la correlación entre estructura demográfica, empleo y nivel de educación.
Ingreso	- Origen y composición del ingreso - Fuentes de ingreso - Tipos de ingreso - Ingreso medio para cada clase de actividad y categoría de ocupación - Distribución del ingreso - Ingreso per cápita	- Para estimar el grado de acceso de la población a la distribución del ingreso. - Determinación del nivel de la demanda en función de la población y del nivel de ingreso. - Para estimar el ingreso per cápita con carácter regional y comparar el urbano y el rural.
Gasto-consumo	- Modalidades del gasto en bienes de consumo - Gastos en alimentos - Modalidades de consumo	- Determinación del gasto en grupos de bienes de consumo (y/o productos concretos) en el plano nacional, regional y urbano-rural, por estrato socioeconómico o grupo de población. - Estimación de los hábitos de consumo de cada estrato socioeconómico o grupo de población, en el plano nacional, regional y urbano-rural. - Determinación de elasticidades.
Familia	- Composición de la familia - Ingreso familiar - Riqueza familiar - Gastos familiares	- Determinación de la división del trabajo dentro de la familia según categorías de ocupación, por estrato socioeconómico o grupo de población en el plano nacional, regional y de la ciudad-campo. - Determinación de la estructura del ingreso familiar. - Estimación de la riqueza en capital de la familia. - Determinación de las modalidades del gasto total de la familia en alimentos (y/o productos concretos).
Economía de nutrición (sólo para el estudio del consumo de bienes alimentarios)	- Consumo de productos alimenticios, por cantidad física y valor - Necesidades de nutrición per cápita - Consumo de alimentos frescos y elaborados	- Determinación del consumo de proteínas y de calorías. - Determinación del gasto en alimentos y/o productos específicos, cuantificable en proteínas y calorías. - Determinación del déficit de proteínas y de calorías, por estrato socioeconómico, edad y sexo, en el plano nacional, regional y de ciudad-campo. - Cuantificación de la demanda real y potencial de alimentos y/o productos concretos. - Determinación del origen, nacional o de importación, de los alimentos (y/o productos concretos) consumidos, los precios o los materiales.

Cuadro 3. Datos necesarios para los componentes agrícolas

Tipo de información	Forma de utilizar la información
<p>1. Superficie cultivada total y ubicación espacial (HT 1) a/ 2. Ubicación espacial de los componentes agrícolas del sistema e importancia relativa del componente para la economía regional (HT 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la distribución de la superficie cultivada según el tipo de productos. - Para evaluar la utilización de la tierra como recurso en el sistema. - Para determinar y analizar comparativamente la ubicación regional de los componentes productivos agrícolas.
<p>3. Superficie, volumen y valor de la producción de componentes agrícolas del sistema, según el tamaño de las unidades de producción (HT 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la participación en la producción de las unidades de diferente tamaño. - Para analizar la relación existente entre la superficie agrícola y el tamaño de las unidades de producción.
<p>4. Número de unidades de producción por componente agrícola del sistema y por modalidades tecnológicas (HT 4) 5. Clasificación por modalidades y categorías de unidades de producción utilizadas en la producción (HT 5) 6. Superficie, volumen y valor de la producción de los componentes agrícolas del sistema, por modalidades tecnológicas (HT 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para analizar, con respecto a cada componente productivo agrícola, la relación existente entre categorías, número de unidades, producción, superficie y modalidades tecnológicas. - Para evaluar los niveles de producción y la superficie agrícola según las modalidades tecnológicas. - Para analizar comparativamente los componentes, el número de unidades de producción, la superficie, el volumen y el valor de la producción.
<p>7. Estructura de costos típica, por modalidades tecnológicas y por espacio, para cada componente productivo agrícola del sistema (HT 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar la estructura de costos por modalidades tecnológicas para cada bien, según las regiones. - Para sistematizar la información sobre la estructura de costos de los componentes sometidos a desagregación. - Para evaluar la estructura de costos por modalidades tecnológicas.
<p>8. Productividad de los factores por modalidades tecnológicas (HT 8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la productividad de la tierra y del trabajo según las modalidades tecnológicas. - Para evaluar la productividad de los factores, según las modalidades tecnológicas.
<p>9. Comportamiento histórico de: - Superficie - Volumen de producción - Valor de producción (HT 9) 10. Comportamiento histórico de precios de: - Producto - Insumos principales (HT 10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar los cambios que se han producido en las series históricas de superficie; volumen de producción, valor de producción y precios de los insumos y productos. - Para evaluar el comportamiento histórico de las variables.
<p>11. Tipo y origen de la financiación, por espacio, para cada producto agrícola que interviene en el sistema (HT 11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar las características de financiación interna y externa que orientan los componentes productivos agrícolas. - Para sistematizar la información sobre la financiación de los componentes sometidos a desagregación. - Para evaluar la financiación de cada componente productivo agrícola.
<p>12. Cronograma de cultivo, por ubicación, para cada componente agrícola que participe en el sistema (HT 12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar el cronograma de cosechas por componentes productivos. - Para evaluar el cronograma de cosechas para cada componente agrícola.
<p>13. Clasificación de la producción y del empleo, por tipos de propiedad y por ubicación de los componentes agrícolas del sistema (HT 13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la participación de diferentes tipos de propiedad, por espacios en la producción y el empleo en diferentes ubicaciones. - Para evaluar la participación de los tipos de propiedad en la producción y el empleo.

Cuadro 3. Datos necesarios para los componentes

Tipo de información	Forma
14. Importación de insumos utilizados en la producción agrícola, por ubicación (HT 14) 15. Destino y distribución de la producción, por ubicación (HT 15) 16. Competitividad externa de los componentes agrícolas del sistema, según la ubicación (HT 16)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar de insumos y distribución de bienes - Para determinar de bienes de capital - Para determinar de los componentes - Para sistematizar insumos y de bienes agrícolas. - Para evaluar la competitividad agrícolas.
17. Proyectos relacionados con los componentes agrícolas productivos del sistema (HT 17)	<ul style="list-style-type: none"> - Para evaluar la rentabilidad - Para diseñar alternativas esos proyectos - Para simular e identificar de establecer la alternativa apropiada.
18. Superficie agrícola no cultivada, por ubicación (HT 18) 19. Oferta potencial anual para cada producto, por ubicación (HT 19)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar la oferta de la superficie - Para determinar de tierras. - Para evaluar la oferta de la superficie
20. Productos competitivos de los componentes agrícolas del sistema (HT 20) 21. Estructura de costos de los cultivos competitivos de cada componente en diferentes ubicaciones (HT 21)	<ul style="list-style-type: none"> - Para analizar la rentabilidad (o de la falta de ella) del sistema.

HT = Hoja de trabajo.

a/ El anexo I contiene las hojas de trabajo 1 a 44.

Cuadro 4. Datos necesarios para los componentes industriales

Tipo de información	Forma de utilizar la información
1. Identificación económica de las empresas, por componente industrial (HT 22)	<ul style="list-style-type: none"> - Para sistematizar la información de las empresas y del componente en su totalidad. - Para determinar y analizar comparativamente el número de empresas, su ubicación, propiedad, capacidad de producción instalada, nivel real de producción, capacidad no utilizada y destino de la producción.
2. Agrupación de las empresas industriales por escalas de producción para cada componente (HT 23)	<ul style="list-style-type: none"> - Para sistematizar la información sobre escalas de producción, por cada uno de los componentes productivos sometidos a desagregación. - Para evaluar los niveles de producción en términos de escalas de producción.
3. Estructura de costos característica, por empresas (HT 24)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar la estructura de costos por modalidades tecnológicas para cada bien, según las regiones. - Para sistematizar la información sobre estructura de costos de los componentes sometidos a desagregación. - Para evaluar la estructura de costos por modalidades tecnológicas.
4. Productividad de los factores por empresas (HT 25)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la productividad de los factores según las modalidades. - Para evaluar la productividad de los factores según las modalidades. - Para evaluar la productividad de los factores según las modalidades tecnológicas.
5. Ubicación espacial de las empresas industriales (HT 26)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la distribución regional de los componentes productivos. - Para evaluar la participación de la región en el nivel de producción nacional.
6. Series históricas de la producción industrial (física y en valor) de las empresas productivas del sistema (HT 27) 7. Comportamiento histórico de los precios de insumos y productos (HT 28)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar los cambios producidos en las series históricas de las variables. - Para evaluar el comportamiento histórico de las variables.
8. Financiación de cada componente, por empresas (HT 29)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar las características de financiación interna y externa. - Para sistematizar la información sobre financiación de los componentes sometidos a desagregación. - Para evaluar la financiación de cada componente productivo industrial.
9. Clasificación de la producción y del empleo, por tipo de propiedad y ubicación de los componentes industriales del sistema (HT 30)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar comparativamente la participación de los tipos de propiedad en la producción y el empleo. - Para evaluar la participación de los tipos de propiedad en la producción y el empleo.
10. Importaciones de insumos y de bienes de capital utilizados en la producción industrial (HT 31) 11. Identificación del destino de la producción de los componentes industriales del sistema (HT 32) 12. Competitividad externa de los componentes industriales del sistema, por espacios (HT 33)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar la estructura de importaciones de insumos y bienes de capital utilizados en la producción de bienes de consumo finales e intermedios. - Para determinar y analizar la orientación de la producción industrial de bienes de consumo intermedios. - Para determinar y analizar el grado de competitividad interna de los componentes productivos industriales. - Para sistematizar la información sobre importaciones de insumos y bienes de capital y sobre el destino de la producción industrial. - Para evaluar la estructura de importaciones de insumos y de bienes de capital necesarios para la producción de los componentes industriales del sistema. - Para evaluar la competitividad externa de los componentes industriales.

Cuadro 4. Datos necesarios para los componentes industriales (continuación)

Tipo de información	Forma de utilizar la información
13. Proyectos relacionados con los componentes industriales del sistema (HT 34)	<ul style="list-style-type: none"> - Para evaluar los aspectos socioeconómicos y tecnoeconómicos de cada proyecto. - Para diseñar alternativas de desarrollo sobre la base de esos proyectos. - Para simular el efecto de los proyectos sobre el sistema, a fin de establecer prioridades y de seleccionar la opción más apropiada.

Cuadro 5. Datos necesarios para los componentes de servicios

Tipo de información	Forma de utilizar la información
1. Identificación de las empresas que producen el servicio (nombre, ubicación, propiedad, capacidad instalada) - Para servicios industriales (HT 35a) - Para servicios agrícolas (HT 35b)	- Para analizar y evaluar comparativamente el tipo de servicios productivos prestados a los componentes del sistema.
2. Costos de los servicios (HT 36)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar la estructura de costos de cada servicio productivo, por empresas. - Para evaluar comparativamente las estructuras de costos.
3. Series de producción y precios de los servicios (HT 37)	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar los cambios que se han producido en las series históricas de las variables. - Para evaluar el comportamiento histórico de las variables.
4. Proyectos relacionados con los componentes de servicios (HT 38)	<ul style="list-style-type: none"> - Para evaluar los aspectos socioeconómicos y tecnoeconómicos de cada proyecto. - Para diseñar alternativas de desarrollo sobre la base de esos proyectos. - Para simular el efecto de los proyectos en el sistema, a fin de determinar prioridades y de seleccionar la opción más apropiada.

Cuadro 6. Datos necesarios para los componentes de comercialización

Tipo de información	Forma de utilizar la información
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y cuantificación de las fases y de la ruta de comercialización del producto agrícola e industrial (HT 39) 2. Identificación de las empresas por fases de la ruta de comercialización (HT 40) 3. Cuantificación de las corrientes del mercado nacional e internacional, en cantidad (física y en valor) de los productos en cada fase de la ruta de comercialización (HT 41) 	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar las fases de la ruta de comercialización de cada componente productivo (agrícola o industrial). - Para determinar y analizar el tipo y el número de empresas en cada fase de la ruta de comercialización de los productos. - Para determinar y analizar los flujos (físicos y en valor) de los productos comercializados en cada fase del circuito. - Para sistematizar la información sobre las empresas comerciales sometidas a desagregación. - Para evaluar la ruta de comercialización de cada producto. - Para evaluar los flujos cuantitativos de comercialización.
<ol style="list-style-type: none"> 4. Identificación de las características de las principales empresas: nombres y ubicación en la ruta de comercialización, ubicación geográfica, propiedad, volumen de comercialización por productos, infraestructura (HT 42) 5. Actividades desarrolladas por las principales empresas (HT 43) 6. Estructura de costos de distribución de unidades características de las empresas, por productos y regiones (HT 44) 	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar y analizar las principales empresas de comercialización. - Para determinar y analizar las actividades desarrolladas por las principales empresas. - Para determinar y analizar la estructura de costos unitarios y las características de distribución de las empresas, por productos y regiones. - Para sistematizar la información sobre las empresas sometidas a desagregación. - Para evaluar técnicocomercial y económicamente las principales unidades de comercialización.

4. LA FASE DE DISEÑO Y DESAGREGACION

4.1 Diseño del esquema de base: desagregación y construcción de diferentes clases de esquemas de base

Esta sección orienta al usuario para construir el esquema de base definido del sistema. Para ello, el usuario tiene que considerar dos elementos. Por una parte, el conjunto de información que acaba de reunir y, por otra, el proyecto de esquema de base del sistema.

Para obtener un esquema de base definitivo, el usuario tiene que partir del proyecto, comprobar si está completo y comenzar entonces el proceso de desagregación estructural del sistema, analizando cada uno de los componentes y decidiendo qué nivel de desagregación utilizará para cada uno de ellos.

A continuación se presentan algunas sugerencias para el diseño definitivo del esquema de base del sistema.

a) Comprobación de si los datos están completos

Para hacer esta comprobación, el usuario debe utilizar el proyecto de esquema de base y los diagramas de procesos reunidos en la etapa anterior. La finalidad es comprobar si hay componentes que faltan en ese proyecto.

Normalmente, la MEPS se centra en bienes comercializables, es decir, productos que utilizan los mercados como principal canal de distribución. Al considerar los diagramas de procesos de la mayoría de los productos finales, a menudo se encuentra cierto número de productos intermedios que nunca llegan a los mercados. Se trata de productos que son transformados inmediatamente dentro de las propias instalaciones de producción y que rara vez se tienen en cuenta como componentes productivos, porque la MEPS, como queda dicho, se centra en los bienes que llegan al mercado.

Ejemplo:

Se ha visto que, en la etapa anterior de reunión de datos, hay un proceso productivo entre la producción de algodón y la producción de aceites y grasas. Se trata del proceso de desmotado, que normalmente se separa de la producción de algodón y también del componente de producción de aceites y grasas. El desmotado es un componente productivo importante, porque determinará la disponibilidad de semillas de algodón para la industria de aceites y grasas. (Véase la figura 4).

Para el mismo esquema de base y a partir de la información del diagrama de procesos, se ha visto que la producción de grasa hidrogenada de aceite de pescado es un proceso muy importante. Aunque esta grasa es un insumo muy importante para la producción de aceites y grasas comestibles a partir del aceite de pescado, en su mayor parte se utiliza en la misma planta y, en una serie de etapas, se transforma en bien final. Por consiguiente, esta etapa de producción debe considerarse como un componente nuevo.

Suponiendo que éstos sean los únicos factores nuevos, el esquema de base del sistema de la figura 5 se considera completo, porque está bien desagregado y muestra todas las articulaciones.

Después de comprobar que el esquema de base está completo, el usuario puede pasar a su desagregación estructural.

Figura 4. Descripción de nuevas articulaciones

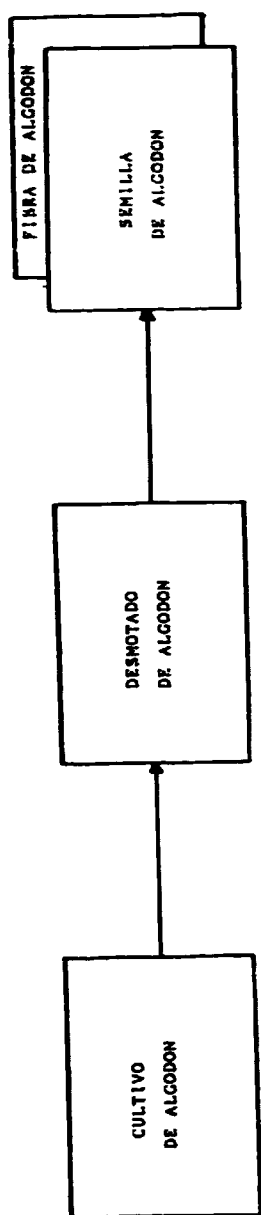
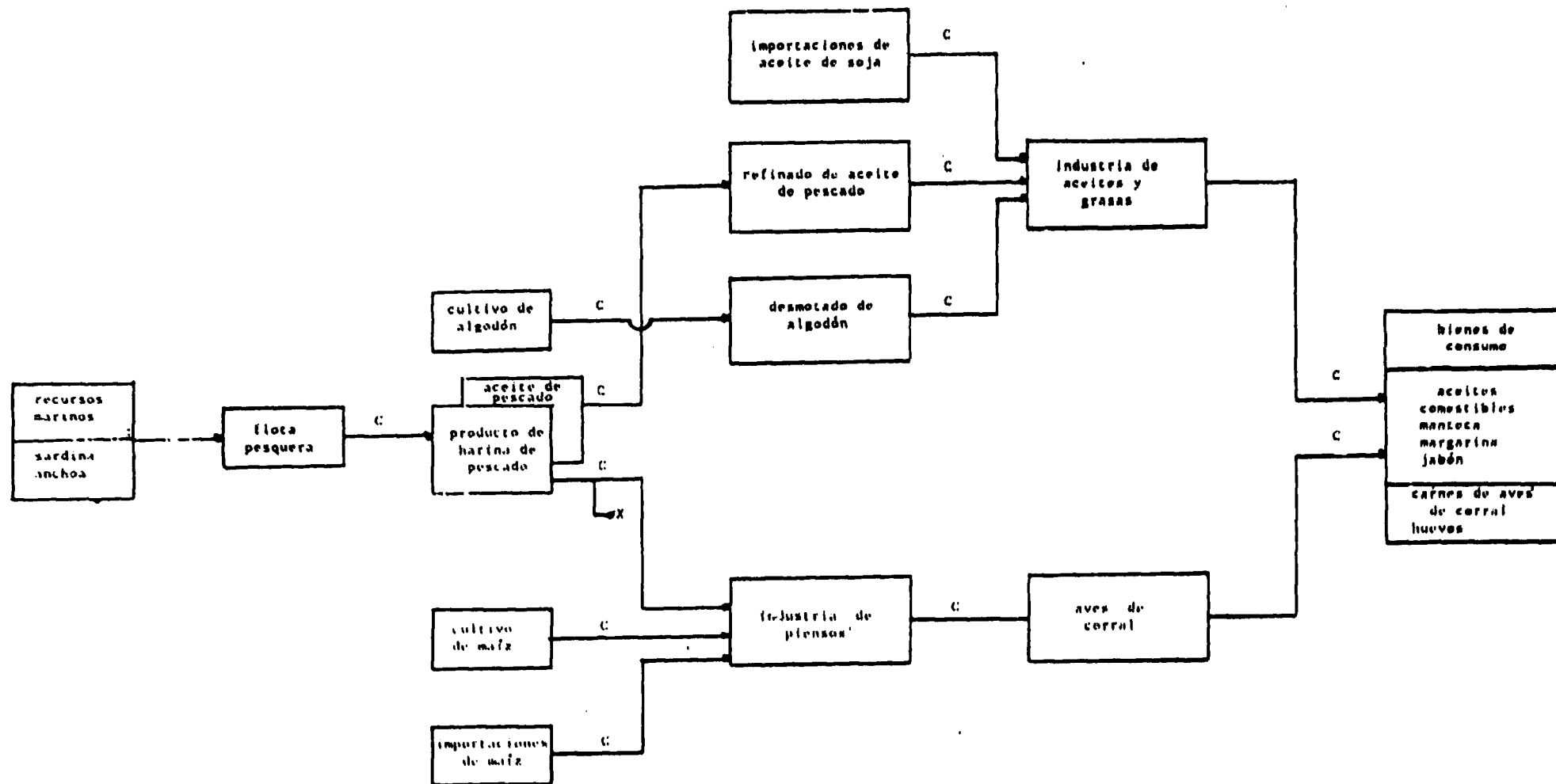


Figura 5. Esquema de base del sistema de producción y consumo de harina de pescado en el Perú



b) Desagregación estructural del esquema de base

Hasta este momento, los componentes contenidos en el esquema de base representan actividades productivas específicas, en que la actividad se considera como una unidad. Sin embargo, cada uno de los componentes puede desagregarse hasta un nivel más específico, utilizando criterios como el tamaño y la capacidad (360 toneladas métricas, 270 toneladas métricas, 180 toneladas métricas, en el caso de barcos o de plantas), la tecnología (alta, media, tradicional, en el caso de las actividades de elaboración o agrícolas) o las regiones (costa, tierras altas, llanuras), o bien cualquier otro criterio operativo. Esta desagregación dependerá de los objetivos de la aplicación de la MEPS y de las características particulares de cada componente.

El nivel de desagregación aplicado a cada componente, incluso al de consumo/demanda, es totalmente independiente del aplicado a los otros componentes, cualquiera que sea su ubicación en el esquema de base del sistema.

Con los ejemplos dados, el usuario comprenderá fácilmente la forma de deducir los distintos criterios que deben considerarse en el proceso. En la siguiente sección se presentan algunos de los criterios generalmente utilizados para desagregar estructuralmente el esquema de base y se los agrupa según los diferentes componentes del sistema.

i) Para el componente de consumo

Regional: La población o los consumidores pueden clasificarse por regiones geográficas del país. La razón puede ser el interés del usuario en los elementos regionales del consumo. Además, el proceso de planificación de la MEPS permite hacer frente a esa situación.

Ejemplo:

En relación con el sistema de pesquerías (para el consumo humano), el consumo de productos del pescado dependerá de la ubicación geográfica de la población. En las regiones situadas cerca del océano o de cualquier otra masa de agua con actividad pesquera, el consumo previsto de pescado será alto en comparación con el de las regiones situadas lejos de cualquier masa de agua. Por consiguiente, si uno de los objetivos de la aplicación de la MEPS es promover o incrementar el consumo de pescado de la población, será necesaria la desagregación regional del componente de consumo. Así, el consumo se dividirá por regiones, cada una de ellas con características muy específicas. Además, la estrategia que deba seguirse para lograr los objetivos podría ser cualitativa y cuantitativamente diferente para cada región.

Grupo de ingresos: La población puede dividirse también por grupos de ingresos. Esto será especialmente importante cuando los objetivos o las características de los bienes finales estén asociados directamente con el nivel de ingresos de la población.

Ejemplo:

Los objetivos de la aplicación de la MEPS dicen que debe haber una política bien definida para promover el aumento del consumo de pescado dentro de los grupos de bajos ingresos, a fin de mejorar su nivel de nutrición. En este caso, la necesaria desagregación estructural de la población se hará por grupos de ingresos. Esto permitirá analizar y establecer políticas específicas para mejorar la situación de un grupo concreto, así como analizar el efecto de esas políticas en otros grupos de ingresos.

Condiciones de nutrición: Otra forma de desagregar el componente de consumo/demanda es dividir a la población según niveles de nutrición. De esta forma, el usuario podrá diseñar políticas especiales a fin de alcanzar niveles de nutrición específicos para cada uno de los grupos definidos.

Ejemplo:

Si el estudio se orienta al mejoramiento del nivel de nutrición de la población, el componente de consumo se desagregará estructuralmente dividiendo la población según los niveles de nutrición. Además, si, como ocurre en el sistema de pesquerías, hay un bien final en el sistema de altas cualidades nutritivas, se desagregará este componente por niveles nutritivos, a fin de poder evaluar en cada grupo el efecto de nutrición.

Grupo de edad: Clasificar la población por grupos de edad será otra forma de desagregar el componente de consumo.

Ejemplo:

En relación con el sistema de productos lácteos y, concretamente, el consumo de leche, teniendo en cuenta su importancia para grupos de edad específicos (niños), sería muy útil desagregar el consumo por grupos de edad, de forma que pudiera evaluarse mejor la repercusión del programa en los grupos considerados como objetivo.

El componente de consumo puede desagregarse de muchas formas. La forma elegida dependerá principalmente de los objetivos de la aplicación de la MEPS de que se trate. Es importante observar que pueden combinarse las diferentes formas de clasificar la población.

La clasificación de la población definirá la manera en que se desagregará estructuralmente el componente de consumo.

A veces no será necesario desagregar el componente de consumo y será posible y razonable trabajar con toda la población como unidad de análisis. Así ocurrirá en el caso de un producto de exportación o de un bien final que no desempeñe un papel esencial en la dieta nacional. En otras ocasiones, a causa de la falta de información, el único nivel posible de análisis del componente de consumo puede ser la población agregada.

Así ocurriría en el caso del sistema de la harina de pescado, porque, a causa de la naturaleza de la harina de pescado como producto intermedio, no habría un interés directo en ningún grupo de consumo ni ninguna consideración de nutrición. Por consiguiente, no se desagregará el componente de consumo.

Más adelante se describirán los datos necesarios para los diferentes tipos de desagregación.

ii) Para los componentes productivos

El usuario debe tener conciencia de que cada uno de los componentes productivos ya identificados se desagregará de forma independiente. En general, la desagregación de un componente no guarda relación con la desagregación de los otros, a menos que se haya determinado previamente una razón para ello. En la desagregación de los componentes productivos han de tenerse en cuenta los siguientes criterios:

Objetivos: La elección de los objetivos puede indicar explícitamente una forma particular de desagregar un componente productivo. En tal caso (a menos que exista una razón de peso) el usuario debe desagregar el componente de acuerdo con la declaración de objetivos.

Ejemplo:

Se supone que en la declaración de objetivos figura el siguiente texto: "Uno de los propósitos de esta aplicación de la MEPS es evaluar los diferentes niveles tecnológicos utilizados para producir harina de pescado". Teniendo en cuenta esa declaración, el componente productivo de harina de pescado debe desagregarse por nivel tecnológico. Por consiguiente, el usuario debe obtener el asesoramiento de expertos o la asistencia de un técnico en producción de harina de pescado a fin de aprender a clasificar las fábricas de harina de pescado existentes por niveles o tipos de tecnologías, identificar las principales diferencias entre ellas y aprender nuevas tecnologías que puedan aplicarse al mejoramiento de las plantas e instalaciones actuales.

Tecnología: Muchas veces puede haber diferentes opciones tecnológicas para producir un bien determinado. En tal caso, el componente deberá desagregarse por niveles u opciones tecnológicos.

Para la aplicación de la MEPS, hay importantes diferencias tecnológicas en la producción de un bien cuando las opciones tecnológicas implican una diferencia relativamente grande en el costo o bien una diferencia relativamente grande en el consumo de un insumo esencial. En los casos en que las opciones tecnológicas para producir el mismo bien no implican ninguno de esos efectos, la desagregación tecnológica no es necesaria.

Ejemplo:

Se ha visto que hay diferencias técnicas entre las fábricas que producen harina de pescado. Esas diferencias se encuentran principalmente en el proceso de secado; por ejemplo, mientras que algunas plantas tienen un proceso continuo, otras lo tienen discontinuo. Finalmente, otro grupo combina ambos tipos de procesos. Se tomó la decisión de no desagregar ese componente por opciones tecnológicas, porque no había diferencias importantes ni en el costo de producción de la harina de pescado ni en el consumo físico de la materia prima principal, es decir, el pescado.

En otra aplicación de la MEPS, en la que se analizaba la industria de conservas de pescado como componente productivo, se vio que había dos clases diferentes de procesos, uno automático y otro manual, y que las diferentes técnicas tenían grandes repercusiones en la relación pescado/unidad de pescado en conserva. En consecuencia, se tomó la decisión de desagregar el componente productivo pescado en conserva en dos niveles diferentes de tecnología: automática y manual, cada uno de los cuales representaba a un grupo de fábricas de esas características y que, juntos, representaban a la industria de conservas de pescado en su totalidad.

Tamaño: El tamaño de una unidad productiva medido por su capacidad instalada es otro criterio muy importante que debe tenerse en cuenta. Pueden encontrarse diferencias muy importantes en el consumo de insumos y/o costos de producción como consecuencia del tamaño de la planta. Cuando esto ocurre, es importante analizar si es necesaria la desagregación por tamaño de las plantas. (También en este caso la regla será: si los diferentes tamaños de planta dentro de un componente productivo producen diferencias importantes en los costos de producción y/o consumo (físico) de insumos, el componente deberá desagregarse por tamaño de las plantas).

Ejemplo:

A partir de la reunión de datos se observó que había diferencias muy importantes en los costos de extracción entre las flotas pesqueras, debidas al tamaño de los buques. El tamaño de cada unidad variaba entre 100 toneledas métricas de capacidad de almacenamiento y 360 toneladas métricas. Con ayuda de un experto, se clasificó la flota por tamaños en tres unidades típicas: 180, 270 y 360 toneladas métricas de capacidad de almacenamiento en las que cada una representaba más o menos exactamente la gama de tamaños. Se observaron diferencias importantes en los costos de producción debidas a la variable de tamaño.

Ubicación regional: Este criterio se utiliza a menudo cuando existe interés particular por evaluar las repercusiones regionales de un cambio específico en un componente productivo o incluso en el sistema en su totalidad. Sin embargo, hay casos en que existen diferencias importantes entre las unidades productivas de un mismo componente debidas a su ubicación regional.

Ejemplo:

La industria de la harina de pescado del Perú está ubicada a lo largo de 2.000 kilómetros de costa. A consecuencia de la migración de las especies marinas y de las diferencias en las condiciones oceanográficas, la biomasa de peces no se distribuye uniformemente, en calidad y especies, a lo largo de la costa peruana. Esto afecta a la industria de la harina de pescado, en el sentido de que la cantidad y la calidad del pescado en la elaboración de la harina varía según la ubicación de la planta en la costa. Fue necesario hacer una clasificación de la industria de la harina de pescado para tener en cuenta esas importantes características.

Había otra razón para desagregar regionalmente este componente, a saber, medir los efectos de la descentralización de una actividad desarrollada a lo largo de 2.000 kilómetros de costa.

En consecuencia, teniendo en cuenta los factores indicados, se tomó la decisión de realizar la desagregación regional de este componente.

Organización de las empresas: Este criterio es especialmente útil cuando un componente productivo incluye diferentes formas de organización de empresas: privadas, públicas, cooperativas, transnacionales o de otras formas.

La finalidad de desagregar un componente productivo de esta forma debe ser analizar la actuación económica y técnica de cada tipo de organización de empresas y/o diseñar políticas que puedan afectar diferentemente a cada una de ellas.

Ejemplo:

En el sistema de la harina de pescado del Perú, el componente productivo harina de pescado integra dos clases diferentes de productores. Por una parte, hay una empresa pública que produce harina de pescado a partir de la anchoa y las sardinas. Esta empresa tiene el monopolio de la producción de harina de pescado a partir del pescado entero. Por otra, hay empresas privadas a las que sólo se permite producir harina de pescado a partir de subproductos de las operaciones de enlatado. Ambas producciones son importantes. Para analizar los problemas indicados y estudiar las repercusiones de cualquier nueva reglamentación, este componente se desagregó en dos tipos de empresas: la empresa pública y las empresas privadas.

En los bienes finales, el sistema de envase desempeña un papel importante. Para un mismo producto hay diversos envases. Se utilizan envases especiales para atraer a grupos de consumidores determinados, y ésta es la razón de que este criterio resulte importante.

A menudo, el componente de consumo final requiere una desagregación especial en el componente productivo, en relación con el tamaño y la forma de presentación del bien final.

Ejemplo:

En el sistema de aceites y grasas, se desagregó el aceite comestible según el tipo de envase del sistema. La desagregación se hizo en botellas de un litro y latas de 15 litros. Esta diferenciación se debió a que cada tipo de envase se destina a sectores de consumo específicos, y también a que cada clase de envase requiere insumos determinados para realizarlo.

Los criterios de desagregación expuestos son los utilizados más frecuentemente en las situaciones que se describen. Pueden ser necesarios otros criterios para otras aplicaciones de la MEPS, que quizá tenga que desarrollar el usuario.

Como queda dicho, la forma de desagregar un componente productivo determinado no guarda relación necesariamente con la forma en que se hayan desagregado otros componentes del sistema.

Como resultado de la presente sección, el usuario obtiene el esquema de base que utilizará en todas las demás etapas de la aplicación de la MEPS. En la figura 6 se muestra el esquema de base del sistema de la harina de pescado, utilizado como punto de partida al comienzo de esta sección. En la figura 7 se muestra el esquema de base resultante del proceso de desagregación descrito en la sección. Comparando esos dos esquemas de base, el usuario puede ver el efecto del proceso de desagregación aplicado al esquema de base inicial.

A continuación se hacen algunas observaciones generales sobre la desagregación estructural del esquema y la información que puede mostrarse en él.

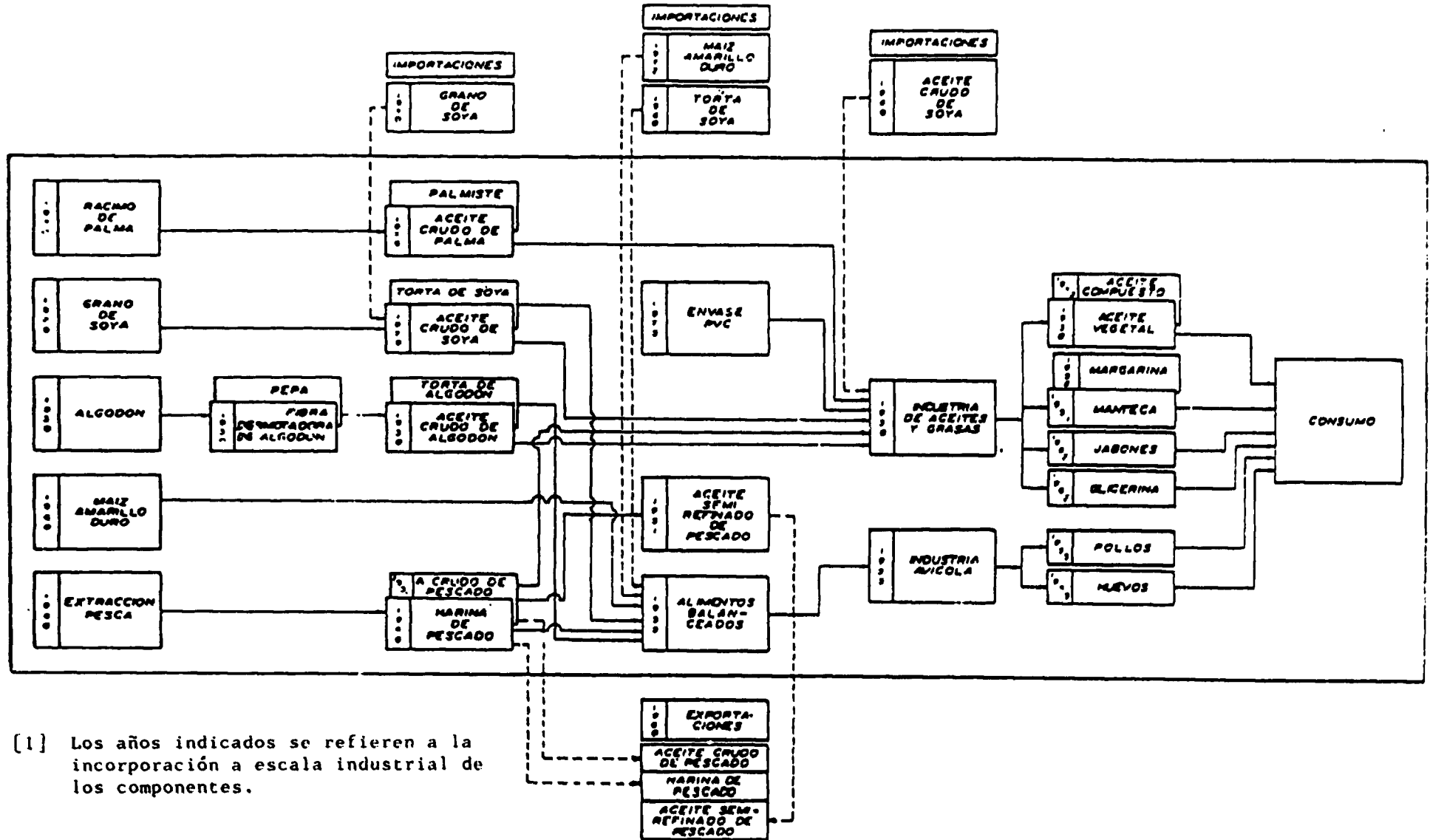
- Los límites del sistema son fijados por el usuario y debe garantizarse la inclusión de todos los componentes pertinentes. Sin embargo, es importante ser restrictivo; demasiados componentes pueden resultar difíciles de manejar.
- Al desagregar cualquier componente, debe continuarse hasta llegar a un nivel manejable. Aunque la MEPS no limita el número de desagregaciones de un componente, utilizar más de cuatro puede causar dificultades en las etapas de evaluación y planificación. El problema aumenta con el número de componentes productivos desagregados estructuralmente en más de dos niveles.
- La desagregación sólo es útil cuando aumenta el poder de análisis, o ayuda a mejorar de forma importante el cumplimiento de los objetivos.
- Si no se dispone inmediatamente de información, esto no significa que la información deba descartarse, sino que deberá reunirse en una etapa ulterior.

c) Información que puede mostrarse en un esquema de base

Un esquema de base tiene muchos otros usos, además de ser un diagrama que muestra los componentes determinados de ese sistema y las articulaciones entre esos componentes.

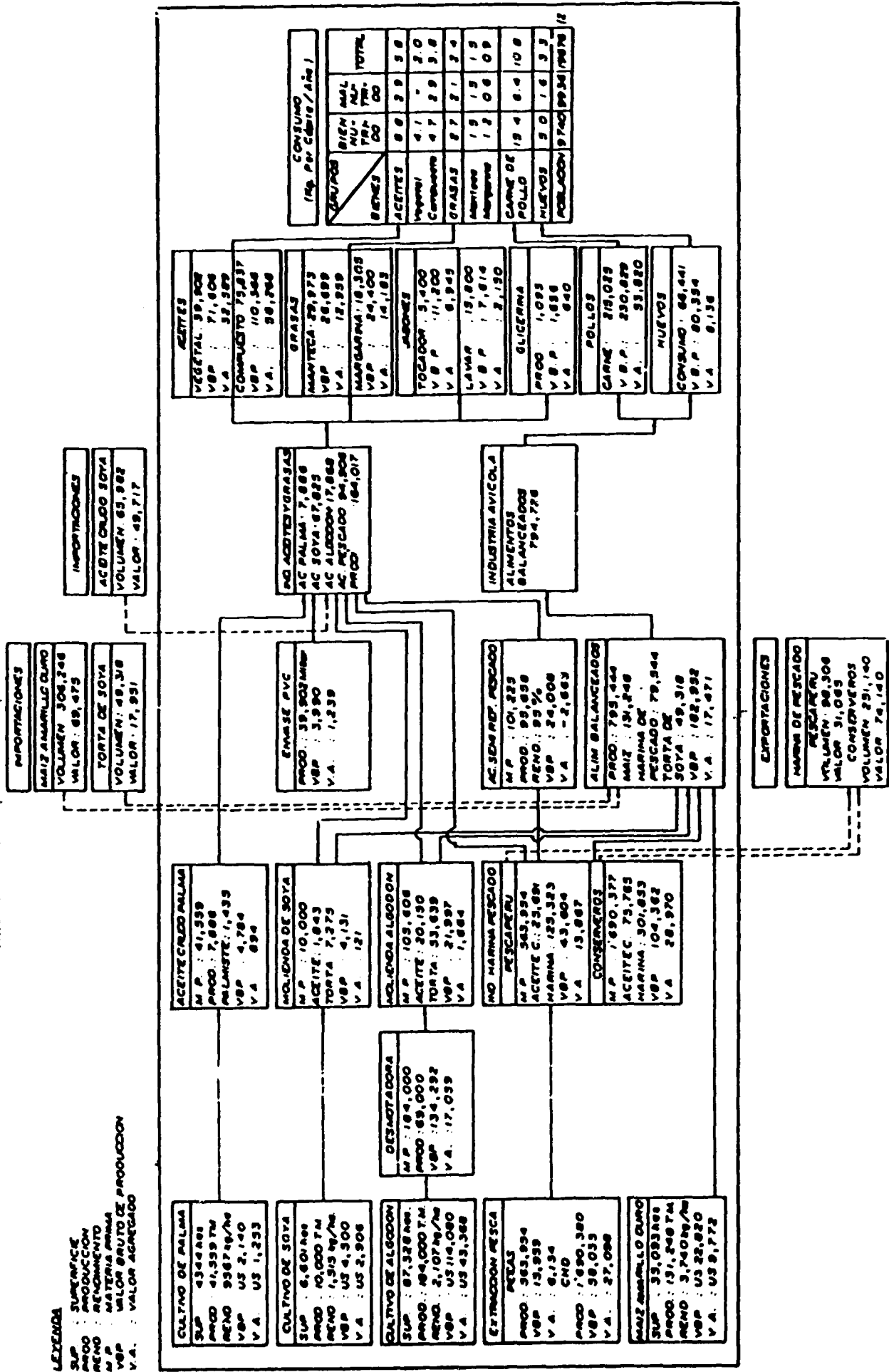
Figura 6

Esquema de base por componentes productivos del sistema de producción y consumo de aceites y grasas Perú [1]



[1] Los años indicados se refieren a la incorporación a escala industrial de los componentes.

Figura 7
Esquema de base de los flujos económicos del sistema de producción y consumo de aceites y grasas - Perú
Año 1984 (TM y miles de dólares EE.UU.)



Dentro de un esquema de base, se puede representar información cualitativa y cuantitativa para ofrecer una visión rápida de las principales características del sistema.

A continuación se indican algunas de las posibilidades de representar información específica en un esquema de base:

Desarrollo histórico del sistema: Se muestran los componentes del sistema y se indica para cada uno de ellos la fecha en que apareció por primera vez. Esto es especialmente interesante para evaluar el desarrollo histórico de un sistema determinado.

En la figura 6 se presenta un ejemplo del sistema de aceites y grasas en el Perú.

Flujos económicos del sistema: Los datos mostrados se refieren a algunas variables de flujos que caracterizan el sistema. Puede elegirse toda variable de flujo que resulte importante para la situación determinada en que se aplique la MEPS.

Un ejemplo es el caso del sistema de aceites y grasas del Perú que aparece en la figura 7, en el que se eligieron las variables para describir los flujos económicos del sistema.

Marco institucional del sistema: El tipo de información mostrado en este esquema de base se refiere a los diferentes agentes económicos que participan en los diferentes componentes y actividades del sistema, e ilustra la forma en que están organizados. Pueden identificarse los grados de integración horizontal y vertical y el grado de concertación, así como las instituciones con las que habrá que realizar el proceso de concertación, una vez elaborado el programa de desarrollo.

Como en casos anteriores, se presenta el sistema de aceites y grasas del Perú como ejemplo, y se indican los detalles en la figura 8.

Variables de capital de los sistemas: Las variables de capital de los sistemas son otra clase de información que puede utilizarse en un esquema de base para dar una visión general de los principales recursos del sistema.

En la figura 9, lo mismo que en casos anteriores, se muestra como ejemplo el caso del sistema de aceites y grasas del Perú.

Indicadores principales del sistema: Los principales indicadores del sistema ofrecen otro importante conjunto de variables que debe indicarse en un esquema de base. La ventaja de hacerlo es que, con esos indicadores, resulta posible describir la actuación de cada componente productivo en un diagrama, de forma que puedan detectarse fácilmente las articulaciones. En la figura 10 se presenta un ejemplo.

Ubicación regional y pertinencia del sistema: Otra información muy importante que puede contener un esquema de base es la ubicación regional de los componentes productivos y de consumo. Esa información permite ilustrar la concentración regional, así como la importancia relativa de cada región con respecto a los componentes productivos y de consumo. En la figura 11 se presenta un ejemplo del sistema de aceites y grasas.

Los ejemplos que anteceden son sólo algunos de los datos que pueden representarse en un esquema de base. Hay muchas otras características, variables e informaciones que pueden indicarse en un esquema de base para aplicaciones específicas de la MEPS.

Figura 8

Esquema de base de los agentes del sistema de producción y consumo de aceites y grasas

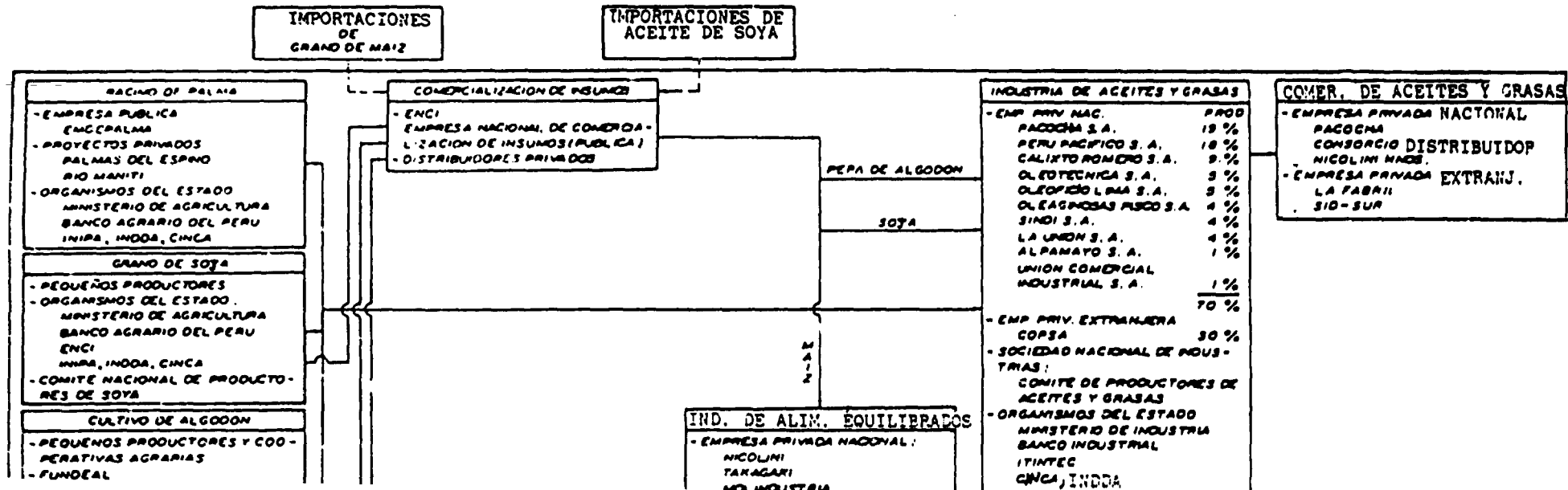


Figura 9

Esquema de base del capital del sistema de producción y consumo de aceites y grasas
(TM y miles de dólares EE.UU.)

CF CAPITAL FIJO
CB CAPITAL DE EXPLOTACION
CI CAPACIDAD INSTALADA
FE FINANCIACION EXTERNA

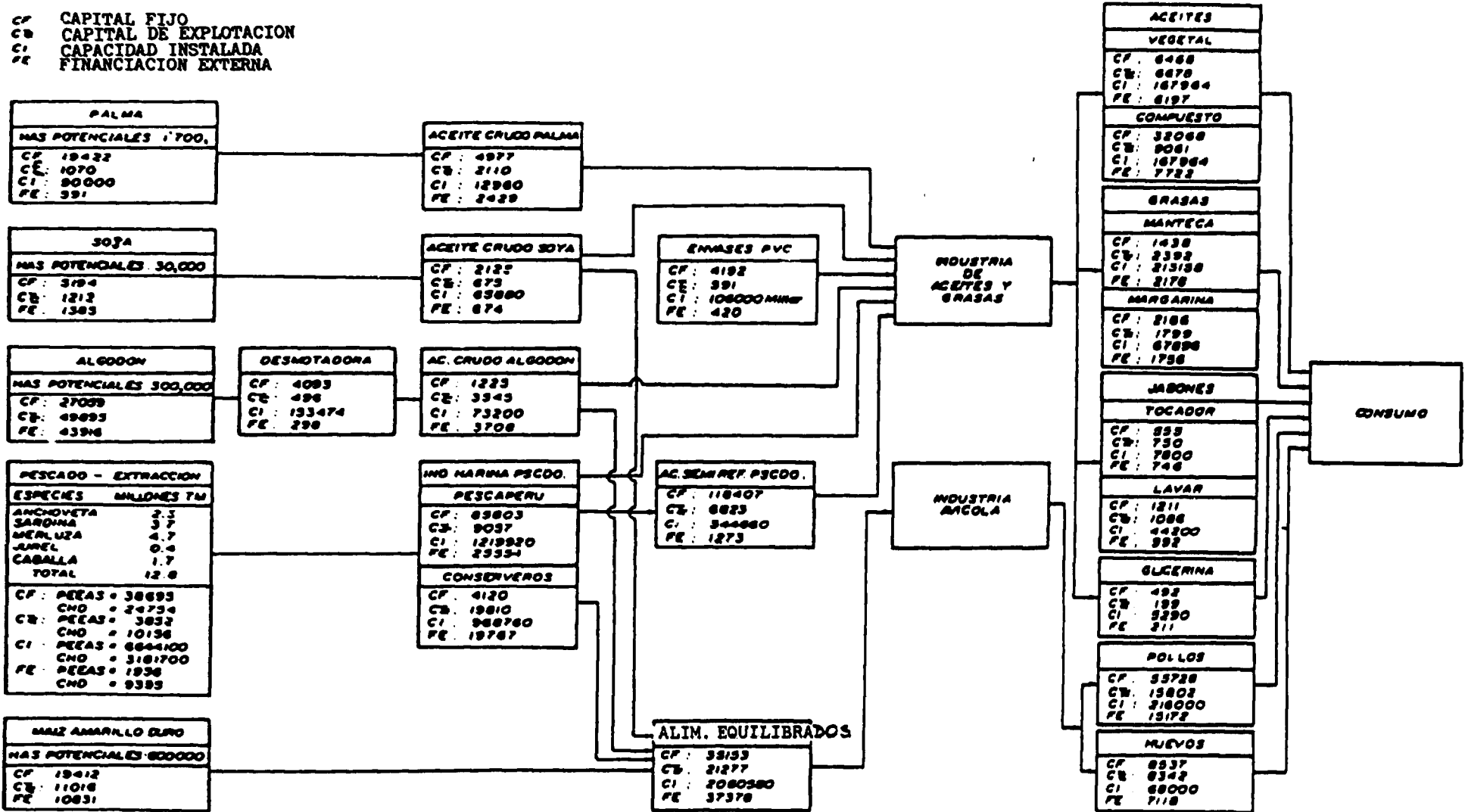


Figura 10

Esquema de base de los principales indicadores del sistema de producción y consumo de aceites y grasas

AÑO 1984

LEYENDA
 Utilidades+intereses
 RT = RENTABILIDAD ECONOMICA $(\frac{U+I}{C})$
 CU = CAPACIDAD UTILIZADA $(\frac{C}{C_{max}})$
 RD = RENDIMIENTO
 VA = VALOR AGREGADO
 VBP = VALOR BRUTO DE PRODUCCION
 CF = COSTOS FIJOS

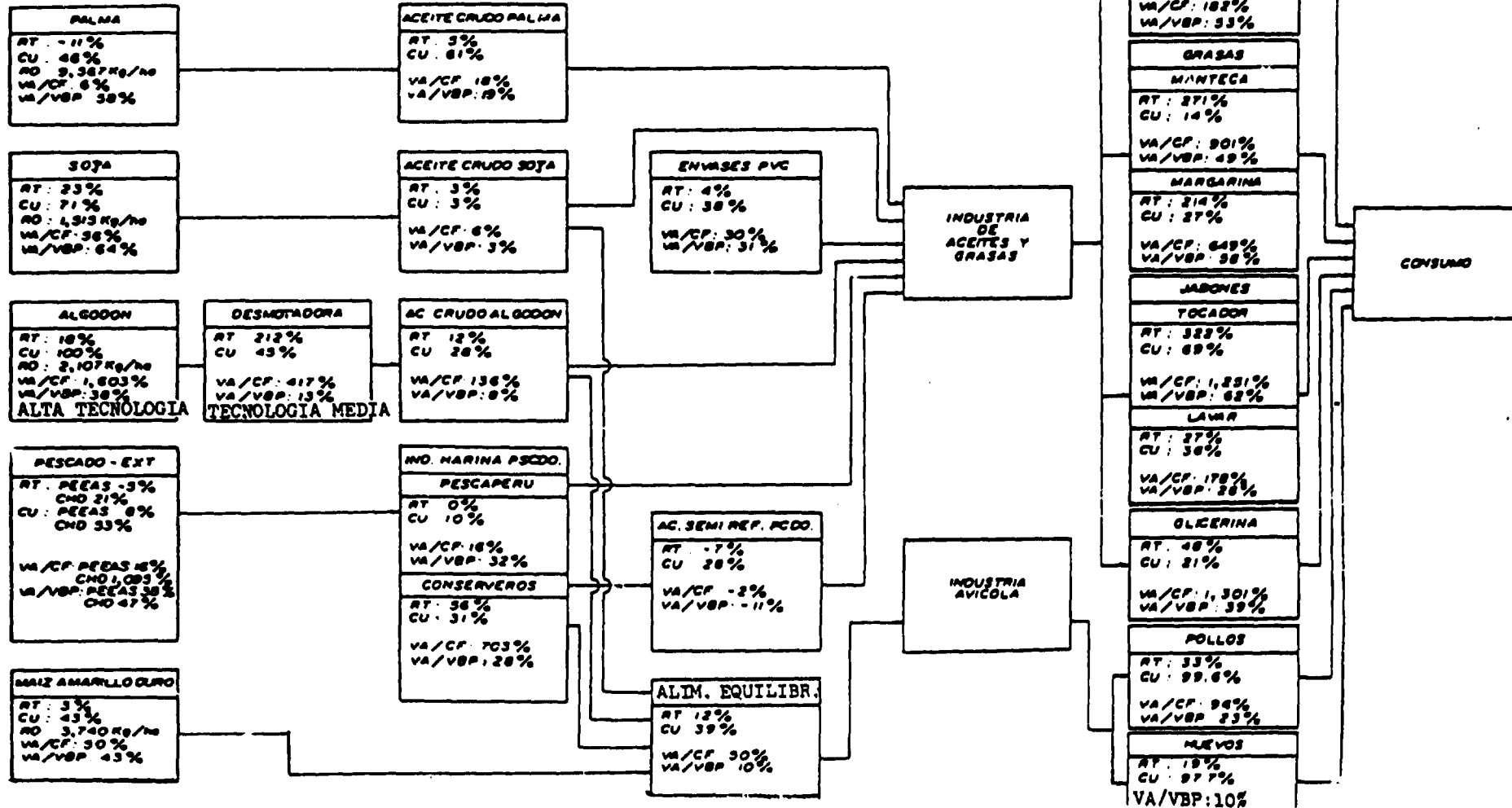
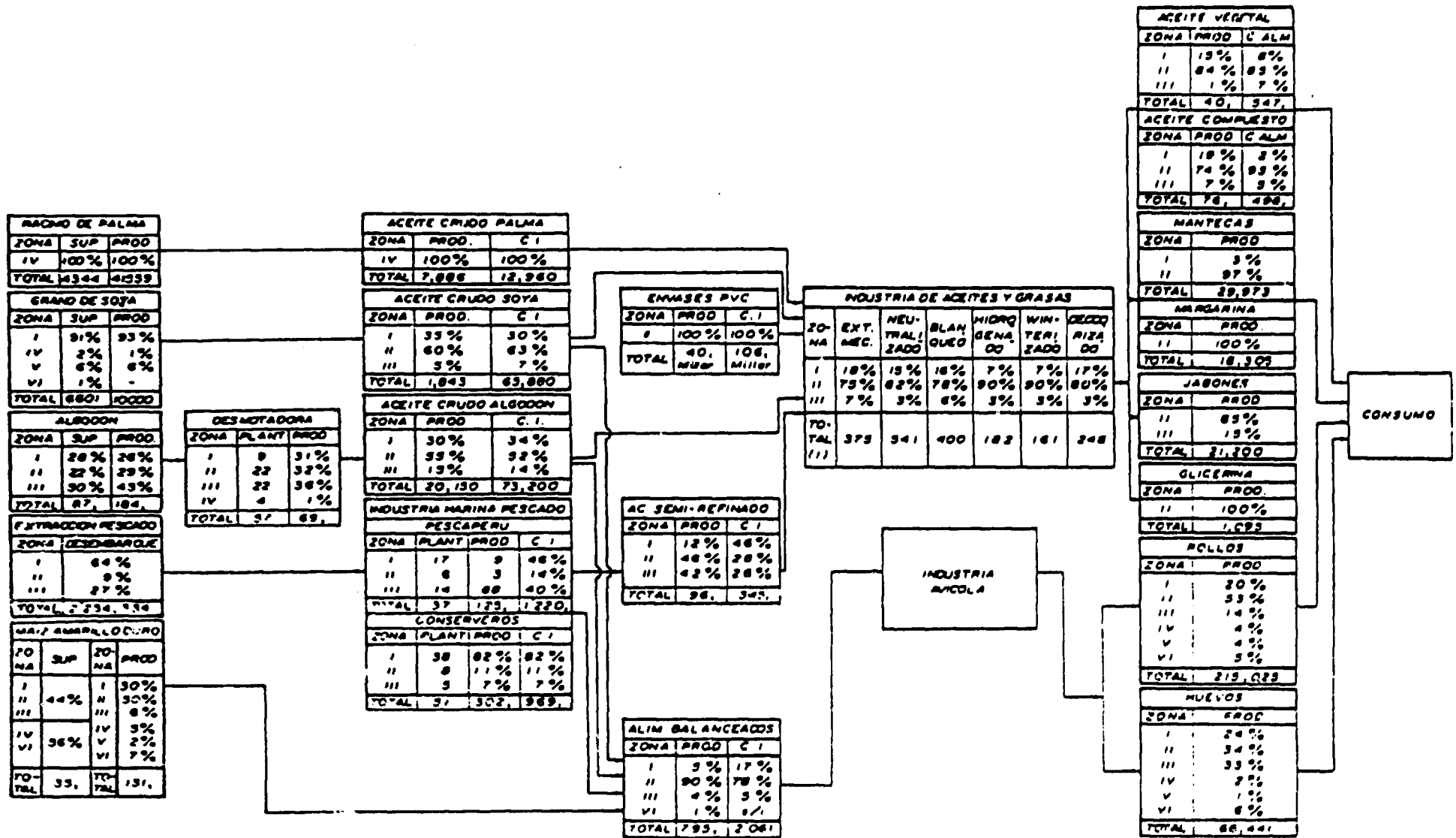


Figura 11

Esquema de base regional del sistema de producción y consumo de aceites y grasas - Perú



8/2 • SIN INFORMACION

El esquema de base es un instrumento para aumentar la comprensión del sistema, especialmente sus variables más importantes. Esto resulta especialmente importante a causa del carácter multidisciplinario del enfoque de la MEPS, y porque es posible que los profesionales que participen en una esfera determinada del sistema no estén familiarizados con la totalidad. La presentación de características especializadas de un sistema en un conjunto de esquemas de base contribuye a la comprensión global del sistema.

4.2 Desagregación simple: los componentes del sistema (diagnóstico de los componentes)

Esta sección analizará las principales variables de cada componente y determinará, por una parte, las limitaciones para el desarrollo y, por otra, los recursos potenciales que pueden utilizarse para favorecerlo. De esa forma, el usuario podrá identificar los problemas esenciales del componente y también los límites para el desarrollo.

La calidad de la labor realizada en esta etapa dependerá de la disponibilidad de estudios anteriores relativos a los componentes del sistema y también del conocimiento que tenga del sistema el grupo de la MEPS.

El análisis se divide en componente de consumo, componentes productivos y articulaciones internacionales.

a) Componente de consumo

Los criterios que pueden utilizarse para analizar este componente son: productos, regiones, grupos de ingreso y nutrición. De igual modo, deben analizarse el desarrollo histórico del consumo, las variables que determinan el consumo/demanda, la política de precios y el ingreso real de la población. Los datos que deben utilizarse para ese análisis son los ya reunidos.

Como directriz en esta etapa, el usuario debe tener en cuenta las siguientes tareas:

- Identificación de las variables que limitan el consumo/demanda de bienes finales específicos del sistema.
- Identificación y análisis de bienes sustitutivos y/o complementarios.
- Análisis de la situación de nutrición de los consumidores y del papel nutritivo que desempeñan o pueden desempeñar los bienes finales del sistema.
- Estimación, si es posible, del propio precio y de las elasticidades del ingreso con respecto a los productos sustitutivos y complementarios identificados.
- Identificación de cualquier clase de estacionalidad en el consumo.
- Análisis de los canales de comercialización.
- Identificación de las posibilidades de aumentar el consumo de bienes finales del sistema y de las necesidades para lograr ese aumento.

b) Componentes productivos

Para esos componentes, las directrices que deben utilizarse habrán de considerar los siguientes aspectos y tareas:

- Desarrollo histórico del componente: producción, inversión, precios.
- Distribución espacial de la producción y de la capacidad instalada.
- Breve análisis de las características de la oferta de los principales insumos y materias primas.
- Identificación de la estacionalidad de la producción.
- Nivel tecnológico del componente.
- Identificación y análisis de cualesquiera limitaciones legales que afecten al componente.
- Recursos potenciales que podrían utilizarse para aumentar el rendimiento del componente.
- Canales utilizados para comercializar la producción del componente productivo de que se trate.

Esta información tiene la finalidad de identificar las restricciones y los recursos potenciales que deben tenerse en cuenta en el proceso de planificación del sistema.

c) Articulaciones interracionales

El objetivo de esta sección es dar una visión general de lo que ocurre en los mercados mundiales a los productos que participan en el sistema, ya sean bienes de exportación o bienes de importación.

La finalidad de examinar información especializada relativa a los mercados, a fin de tener una idea de los principales factores que afectan a cada mercado y previsiones de precios para el período comprendido en la aplicación de la MEPS.

Los aspectos que deben tenerse en cuenta en esta sección son los siguientes:

- Desarrollo y determinantes de los precios.
- Metas sustitutivas.
- Previsión de precios.

Este proceso de desagregación simple se desarrolla con más detalle en las secciones I.I, I.II y II.I del manual principal de la MEPS. En la presente guía del usuario se han combinado las secciones de desagregación simple y de evaluación simple porque, en la práctica, apenas pueden diferenciarse.

En la práctica, dentro de una evaluación simple puede realizarse un análisis más profundo de algunos aspectos de especial interés para el sistema.

Ejemplo:

Para ilustrar esta última afirmación, en la sección de evaluación simple del sistema de aceites y grasas del Perú se incluyeron los siguientes aspectos de análisis:

- La naturaleza oligopólica de la industria de aceites y grasas.
- Los efectos de la presencia de empresas transnacionales.
- La salud y el consumo de aceite de pescado.
- La naturaleza de los recursos pesqueros.

Esos aspectos desempeñaron un importante papel dentro del sistema y se desarrollaron por separado en la sección de evaluación simple.

4.3 Desagregación estructural: articulación con el modelo

En esta sección se describe el insumo de datos en el modelo para el componente de consumo y para la estructura productiva de cada uno de los componentes estructuralmente desagregados del esquema de base.

A continuación se describen los datos y la manipulación de éstos que son necesarios para llenar el esquema de consumo a fin de introducir esos datos en el modelo y las estructuras productivas de cada componente productivo. En ambos casos, los esquemas que deben utilizarse para introducir los datos en el modelo se utilizarán como directrices para el examen.

El primer conjunto de datos de insumo debe ser el del período de base. En el caso de la MEPS, se trata del año que indica la situación actual del sistema. Normalmente es el último año para el que se dispone de datos en relación con todas las necesidades de la MEPS. Antes de seleccionar el período de base, el usuario debe familiarizarse con los datos necesarios para completar las estructuras de consumo y productivas [4].

Probablemente se habrá reunido ya una parte de la información que se necesita en esta sección. Sin embargo, habrá nuevas necesidades de datos como consecuencia del hecho de que, en esta etapa, esas necesidades de datos son más concretas.

a) Estructura de consumo (datos para el modelo)

A continuación se describen las variables que el modelo requiere como insumo, y se da también una explicación de la forma de obtener esas variables.

En este caso se utilizará como directriz el esquema del modelo 1 (cuadro 7):

- Necesidades que deben satisfacerse: se trata de la finalidad del sistema. En el caso del sistema de aceites y grasas, las necesidades podrían ser aceite comestible, manteca, margarina, etc. Además, estas necesidades pueden expresarse en características nutritivas, como calorías o proteínas.

Los datos que siguen se refieren a la población destinataria, y dependerán de la desagregación hecha anteriormente.

- Nombre del grupo: deben incluirse los segmentos en que se ha dividido la población.

[4] Más tarde se abordará el problema de la selección del período de base.

Cuadro 7. Modelo de esquema de insumos 1 para el componente de consumo

Demanda de bienes finales

* Necesidades que deben satisfacerse (unidad)

* Población destinataria

	<u>Nombre del grupo</u>	<u>Población</u>	<u>Meta</u>	<u>Necesidades (CP) reales</u>	<u>Déficit</u>
1					0
2					0
3					0
4					0
5					0
6					0

Total/Valores medios

* Bienes finales alternativos para el consumo y/o la exportación

	<u>Bien</u>	<u>Unidad</u>	<u>Coficiente P/N</u>	<u>Consumo</u>	<u>Exportaciones</u>
1					
2					
3					

Bien incluido

_____	_____	*****
Necesidades medias	Aparentes _____ 0	*****

* Descripción del esquema de base

En el caso de que la población se haya dividido por edades, los datos que deberán incluirse serán las gamas de edades utilizadas. El espacio previsto para el número de grupos en que se ha dividido la población hasta para seis; sin embargo, más adelante se indicará el procedimiento para ampliar ese número.

Población: aquí debe incluirse el tamaño de cada uno de los grupos en que se ha dividido la población. Siguiendo el ejemplo anterior, debe incluirse el número de personas comprendidas en cada grupo de edad.

Meta: si existe una meta de consumo específica que deba alcanzarse, debe incluirse aquí. Esto se refiere a una meta medida en las mismas unidades establecidas para la necesidad que deba satisfacerse; es decir, debe expresarse en calorías, si la necesidad que debe satisfacerse se ha definido en esas unidades, o en kilogramos, si la necesidad que debe satisfacerse es, por ejemplo, aceite comestible. Es importante que la meta se exprese per cápita.

Reales: este epígrafe se refiere al nivel real de consumo, es decir, al presente consumo per cápita. Si no se ha definido la meta, el nivel real debe ser igual a esa meta a fin de completar la información necesaria. Las demás variables de esta esfera se calculan por el modelo.

El siguiente conjunto de datos se refiere a los bienes y se incluye bajo el epígrafe "Bienes finales alternativos para el consumo y/o la exportación". Se utiliza el término alternativos porque se han definido muchas veces alternativas para satisfacer una necesidad o suministrar un bien. Por ejemplo, al hablar de aceite comestible, puede ser factible definir tres tecnologías para producirlo, de forma que cada una se tratará como un bien alternativo para satisfacer la necesidad de aceite comestible. En otro caso, la necesidad puede definirse en términos de calorías; tres bienes diferentes pueden utilizarse como fuentes alternativas de calorías para satisfacer la necesidad definida. A veces, al trabajar con la situación presente o inicial sólo podrá utilizarse un bien. Más adelante se indicará también un procedimiento para ampliar este número, cuando se trate de más de tres bienes.

Bien: indíquese cada uno de los bienes alternativos utilizados para satisfacer la necesidad determinada; esto se refiere sólo a los bienes nacionales.

Coefficiente P/N: se refiere a los coeficientes de conversión del bien a la necesidad. Es decir, si la necesidad se ha definido en términos calóricos, el modelo requiere el número de calorías que tiene cada uno de los bienes alternativos. Si la necesidad se ha definido en términos de aceite comestible, y los bienes son aceite comestible, el factor de conversión será uno.

Consumo: el nivel de consumo real de cada bien en términos físicos absolutos.

Exportaciones: el nivel de las exportaciones reales de cada bien, en términos físicos absolutos.

Bien incluido: si existe algún bien importado que puede incluirse o que se incluirá como alternativa para satisfacer la necesidad dada, debe indicarse aquí. Se tratará de la misma clase de datos solicitados en el caso de los bienes alternativos nacionales.

Las demás variables de este conjunto de datos se calculan automáticamente por el modelo.

Una vez definidas las características expresadas, el usuario debe pasar al siguiente conjunto de datos, que muestra cómo se combinan los bienes alternativos identificados para satisfacer las necesidades específicas determinadas de cada uno de los grupos de población (cuadro 8).

Tasa de crecimiento de la población: para cada uno de los grupos de población debe incluirse la tasa de crecimiento; si el usuario está trabajando también con la situación de línea de base, sólo podrá incluirse el año 1. Sin embargo, si se dispone de toda la información, deberá incluirse enseguida.

Cumplimiento de metas: esta variable vincula la meta fijada con la satisfacción real. Para la situación inicial o presente, debe tenerse en cuenta y relacionarse entre sí la meta fijada y su satisfacción real (ambas en per cápita). Debe hallarse el cumplimiento de la meta de satisfacción que representa el consumo real e incluir este coeficiente bajo el año 1. Por ejemplo, la meta fijada fue de 50 kg/per cápita y el consumo real es de 35 kg/per cápita. Por consiguiente, el cumplimiento de la meta de satisfacción es de $35/50$, es decir, del 70%. Al trabajar con más de un período, el grupo usuario puede formular algunas hipótesis para los períodos siguientes.

Parte de bienes importados: si se ha definido ya que puede haber un bien importado que representa una forma alternativa de llenar la necesidad, tiene que especificarse aquí la parte del consumo real (situación inicial) que satisface ese bien importado.

Asignación entre bienes nacionales alternativos: al definir la parte del bien importado, se define también, indirectamente, la del bien nacional. Debe incluirse la forma en que los bienes nacionales se combinan para alcanzar la parte del consumo real que satisfacen; es decir, el usuario tiene que indicar explícitamente, en términos porcentuales, la mezcla de los bienes alternativos nacionales para satisfacer la parte del consumo real que los bienes importados no satisfacen.

En el modelo, la rutina de consumo actúa de forma totalmente independiente de la de la producción. La finalidad de la rutina de consumo es determinar los niveles de producción que debe alcanzar la industria de bienes finales. Teniendo en cuenta lo expuesto, hay una forma fácil de superar la limitación del número de bienes finales y de personas anteriormente descrita: se puede dividir el componente de consumo en dos o más partes, calculando por separado cada una de las cantidades requeridas. Véase también el manual de computador de la MEPS.

b) Estructura productiva (estructura productiva unitaria)

Debe construirse una estructura productiva para cada uno de los componentes productivos estructuralmente desagregados en el esquema de base del sistema. La estructura productiva es el instrumento básico para analizar los componentes productivos. Enumera los insumos, como bienes de capital y servicios, y los productos, es decir, los bienes o servicios producidos utilizando esos factores productivos.

La estructura productiva debe expresarse en términos unitarios, es decir, insumos y servicios consumidos por unidad de producto.

A continuación sigue una explicación detallada de los datos necesarios para llenar una estructura productiva unitaria, con una descripción de cómo construirla y de los problemas encontrados normalmente. Se examinan también algunas sugerencias para resolver esos problemas.

Cuadro 8. Modelo de esquema de insumos 2 para el componente de consumo

		Demanda de bienes finales					
		<u>Grupo 1</u>	<u>Grupo 2</u>	<u>Grupo 3</u>	<u>Grupo 4</u>	<u>Grupo 5</u>	<u>Grupo 6</u>
Tasa de crecimiento de la población (porcentaje)							
Año 1							
Año 2							
Año 3							
Año 4							
Año 5							
Cumplimiento de metas de satisfacción (porcentaje)							
Año 1							
Año 2							
Año 3							
Año 4							
Año 5							
Parte de bienes importados (porcentaje)							
Año 1							
Año 2							
Año 3							
Año 4							
Año 5							
		<u>Grupo 1</u>	<u>Grupo 2</u>	<u>Grupo 3</u>	<u>Grupo 4</u>	<u>Grupo 5</u>	<u>Grupo 6</u>
Asignación entre bienes nacionales alternativos (porcentaje)							
Año 1	BF 1	100		95			
Año 1	BF 2			5			
Año 1	BF 3						
Año 2	BF 1						
Año 2	BF 2						
Año 2	BF 3						
Año 3	BF 1						
Año 3	BF 2						
Año 3	BF 3						
Año 4	BF 1						
Año 4	BF 2						
Año 4	BF 3						
Año 5	BF 1						
Año 5	BF 2						
Año 5	BF 3						

Una vez más, se utilizará el esquema de insumos del modelo como directriz para esta explicación (véase el cuadro 9).

Los datos que deben incluirse en la estructura productiva son los siguientes:

Insumos (nombre y unidad de medida): en esta columna el usuario debe especificar los insumos y servicios que intervienen en la producción del bien para el que está construyendo la estructura productiva. En la producción de cualquier bien intervienen normalmente muchos insumos. Sin embargo, hay pocos de ellos que sean muy importantes por su participación relativa o su intervención en el proceso productivo. Por consiguiente, el usuario no debe escatimar esfuerzos para obtener información sobre los insumos y servicios que son realmente importantes. En el caso de todos los demás insumos y servicios, es posible agregarlos y utilizarlos como grupo, en lugar de aisladamente, a fin de evitar complicaciones innecesarias en análisis ulteriores. Es muy útil especificar en este momento si el insumo o servicio utilizado se produce nacionalmente o debe importarse. Hay casos en que un insumo que se produce nacionalmente se importa también, porque la producción nacional no basta para cubrir las necesidades normales de la industria. Este insumo debe considerarse como dos: uno nacional y otro importado.

Ejemplo:

En el caso de la estructura productiva del aceite vegetal comestible se consideraron los siguientes insumos:

Aceite de soja (toneladas métricas)
Aceite de soja $M^a/$ (toneladas métricas)
Aceite de algodón (toneladas métricas)
Insumos químicos (Kg)
Insumos químicos $M^a/$ (Kg)
Electricidad (Kwh)
Vapor (Kg)
Agua (m^3)
Botellas de 1 Lt (unidad)
Adhesivos (unidades)
Cajas (unidad)
Gastos indirectos (dólares EE.UU.)

a/ Importaciones.

En este ejemplo puede verse que hay dos conjuntos de insumos del mismo nombre, pero la diferencia está en su origen. Se trata del aceite de soja y de los insumos químicos. Es importante observar que, bajo el epígrafe de insumos químicos, se incluye un número elevado de diferentes productos. Sin embargo, para los fines del análisis no era necesario tratarlos separadamente, y bastó con incluirlos como un grupo de insumos.

Resulta aconsejable tratar de evitar que haya más de 15 insumos. Si su número puede limitarse a 10, será todavía mejor. Pero, en realidad, ello dependerá de la clase de bien para el que se construya la estructura productiva y también de la calidad de la información disponible. Finalmente, si existe una articulación retroactiva del componente representado por esa estructura productiva, deberá incluirse como insumo el bien situado al extremo de esa articulación. Por ejemplo, si se ha desagregado el aceite de soja y corresponde a la articulación retroactiva inmediata, en la estructura productiva que se construya deberá aparecer como insumo diferenciado.

Cuadro 9. Estructura productiva unitaria

Insumo componente E: Producto		Unidad:								
Período										
Insumos										
(nombre y unidad)	Variables unitarias	<u>Físicos</u>		<u>Componente del precio</u> (por unidad de insumo)					<u>Subsidios +/-</u>	
		Cantidad fija	Precio del productor	Fl. y s. externos	F. y s. internos	Aranceles	Derechos de importación	Margen comercial	Diferencias cambiarias	Otros com- ponentes

Subproductos			Empleo		Producción requerida			
<u>Nombre y unidad</u>	<u>Coeficientes</u>	<u>Precio</u>	<u>Concepto</u>	<u>No calificada</u>	<u>Calificada</u>	<u>Utilización</u>	<u>Física</u>	<u>Precio</u>
			FT variable			Demanda del subsistema		
			FT fija			Exportación		
			Remuneración			Resto de la economía		

Coeficientes físicos de insumo-producto: para cada uno de los insumos debe especificarse el coeficiente técnico insumo-producto. Toda esa información se incluye en términos unitarios, salvo si se especifica otra cosa. Así, el coeficiente que debe incluirse es: cuántas unidades del insumo X se necesitan para producir una unidad de producto. A veces, determinados insumos no guardan relación con la cantidad de producción; la maquinaria y las instalaciones tienen cierto consumo fijo, de independencia del nivel de producción. Los gastos de seguros son un buen ejemplo, ya que, cualquiera que sea el nivel de producción, los costos del seguro serán los mismos. Para esos casos debe llenarse la columna "cantidad fija". Los datos pueden ser cifras reales o estar tomados de un estudio de factibilidad de un componente productivo nuevo.

Son posibles otros casos en que se puede encontrar un coeficiente variable y una cantidad fija. Pueden incluirse también en la estructura productiva de manera directa.

Componentes del precio: debe incluirse el precio para cada uno de los insumos indicados. Este precio, en lo posible, debe desagregarse en diversos componentes. Estos componentes son:

- Para los bienes nacionales:

Precio del productor: el precio al que el productor vende el producto, es decir, el precio de entrada.

Márgenes comerciales: el aumento que cobra el comerciante al vender el producto.

Subsidios: en los casos en que el gobierno tiene una política concreta de subsidios para un insumo determinado. Cuando, en lugar de un subsidio, hay un impuesto que grava la adquisición de un insumo, deberá incluirse como subsidio negativo.

Otros componentes: si intervienen otros componentes, deberán incluirse aquí.

Cuando es difícil determinar por separado el precio del productor y los márgenes comerciales, debe considerarse el precio entero como precio del productor.

- Para los bienes importados:

Precio f.o.b.: el precio "libre a bordo" del bien importado.

Flete y seguro externos: el costo de transportar el bien desde el puerto extranjero hasta el puerto nacional.

Flete y seguro internos: el costo de llevar el bien desde el puerto de llegada hasta el lugar de producción.

Aranceles: los que deben pagarse por la importación del insumo.

Derecho de importación: otros impuestos que deben pagarse por la importación del bien.

Subsidios del usuario: cualquier subsidio específico por la utilización de ese insumo específico.

Diferencias cambiarias: hay casos especiales para importar ciertos bienes superiores o inferiores a los ordinarios de cambio especial y el ordinario con signo positivo.

De la misma forma que en el caso de los componentes de precios, los márgenes comerciales

En el caso de los bienes importados, a determinar el margen comercial. Una forma es calcular el costo sobre la base de la información conocida: el costo extranjero y nacional, los aranceles, los derechos y las diferencias cambiarias. Normalmente, el costo del usuario y la diferencia podrá atribuirse a otros componentes.

Para ambas clases de insumos, los nacionales deben conservar que la finalidad del componente de precio es el precio del usuario en los principales componentes de compra algún producto químico. El precio pagado se divide en precio del productor, márgenes comerciales. Los diferentes componentes deben expresarse en términos de precio que, al sumarse, serán iguales a 1.

Ejemplo:

En el caso de un insumo importado, por ejemplo, expresado el insumo en términos monetarios que agrupa a un conjunto de productos químicos, los componentes del precio hipotético podrían ser:

Precio f.o.b.
Flete y seguro extranjero
Flete y seguro interno
Arancel
Todos los demás

Como puede verse, la suma es 1, el precio

Subproductos:

- Nombre y medida unitaria: debe ser sustantivos de la elaboración del producto y unidad de medida.
- Coefficiente: es el coeficiente por unidades de producto final para cada subproducto.
- Precio: se incluye aquí el precio

Empleo: Esta variable se divide en fuerza de trabajo variable y fija, y también en fuerza de trabajo variable calificada y no calificada es muy arduo referirse tanto a las personas que perciben salarios

- Fuerza de trabajo variable: debe incluirse aquí el coeficiente técnico de las unidades de fuerza de trabajo por unidad de producto, para ambos tipos de trabajadores, calificados y no calificados.
- Fuerza de trabajo fija: los datos que deben considerarse aquí se refieren al nivel de las unidades de fuerza de trabajo empleadas, con independencia del nivel de producción.

En ambos casos, puede tomarse como unidad de fuerza de trabajo la definición de trabajador a jornada completa. Esta definición variará probablemente con las diferentes situaciones. Se trata de poder medir el nivel de empleo y sus variaciones.

Producción requerida: Esta variable se refiere al nivel de producción que tendrá que alcanzar este componente.

- Utilización: puede haber tres utilizaciones diferentes: para los componentes del sistema, para la exportación o para las actividades del sistema.
- Física: la cantidad requerida para cada uno de los tres usuarios diferentes anteriormente indicados. Esos datos tendrán que determinarse específicamente para cada uso.
- Precio: el precio al que se venda la producción a cada conjunto de consumidores. Los precios pueden ser diferentes.

Las variables para el siguiente cuadro de insumos (cuadro 10) son las siguientes:

Propiedad del capital: identifíquese la parte del capital que pertenece a cada uno de los tres tipos de propietarios especificados: empresa privada nacional, propiedad estatal y extranjera.

Rentabilidad relativa: en el desarrollo ulterior de este modelo, se definirá más claramente la función. De momento, deberá incluirse el número 100 en todas las casillas.

Capacidad instalada de producción: la producción máxima que pueda alcanzarse con las instalaciones de producción existentes. Esto se refiere a la capacidad instalada total de todas las empresas representadas en esta estructura productiva.

Producción del último período: la producción total alcanzada por la empresa que representa esta estructura productiva durante el último período que se examina.

Inversiones: los datos se refieren a los valores de inversión de tres tipos: reposición, nuevas inversiones y financiación externa.

- Reposición: la suma invertida en la sustitución de todo el equipo sin cambiar ninguna de las condiciones de producción, el rendimiento ni la actuación.
- Nuevas inversiones: la suma invertida en maquinaria, equipo o cualesquiera instalaciones nuevas para aumentar la capacidad instalada real.

Cuadro 10. Estructura productiva unitaria

Tipo de empresa	Propiedad del capital (porcentaje)	Rentabilidad relativa (índice)	Capacidad de producción: Inversiones
Privada nacional De propiedad estatal Extranjera		100	Reposición: Nuevas inversiones: Financiación externa:
	Deuda a largo plazo:		Coeficientes
(Porcentaje)	Amortización deuda LP:		Capital de explotación/producción Inversión/capacidad
(Porcentaje)	Deuda exterior LP:		Inversión importada (%):
<p>Tasa de interés préstamos a largo plazo: Tasa de interés préstamos a corto plazo: Impuestos sobre la producción - suma global fija: Impuestos sobre producción - (% del valor de ventas) Impuestos sobre la producción - (% del valor agregado) Retención sobre las exportaciones (%) Reembolso de exportaciones (%) - Reembolso de impuestos sobre la exportación Impuestos sobre las ventas (%) Tasa de depreciación del activo fijo (%)</p>			
	Recurso natural Tipo Coeficiente	Notas	

- Financiación externa: estos datos se refieren a la suma de inversiones financiada externamente, es decir, con independencia de la capacidad de capital de la empresa.

Coefficientes:

- Capital de explotación/producción: este coeficiente tiene que calcularse sobre el capital de explotación medio. Esto se hace normalmente dividiendo el costo medio por el número inverso del período de reembolso, expresado en términos anuales. Esta es una forma de calcular el capital de explotación por unidades de producción. Si el usuario encuentra otros medios más apropiados, pueden utilizarse éstos.
- Inversión/capacidad productiva: este coeficiente se refiere básicamente a cuánto hay que invertir para generar otra unidad adicional de capacidad productiva. Esta información puede obtenerse de un ingeniero que conozca bien el componente o de un estudio de factibilidad.

Inversiones importadas: es la parte de la inversión destinada a la importación de la maquinaria y el equipo necesario. En otras palabras, la parte de la inversión total gastada fuera del país.

Deuda a largo plazo: normalmente, la deuda cuyo período de reembolso es superior a un año.

Amortización de la deuda a largo plazo: es la parte de la deuda a largo plazo que se reembolsará durante el período de estudio.

Deuda exterior a largo plazo: el porcentaje que representa la deuda exterior a largo plazo en la deuda a largo plazo total.

Tasa de interés de los préstamos a largo plazo: la tasa de interés pagadera por los préstamos ya contraídos.

Tasa de interés de los préstamos a corto plazo: la tasa de interés de los préstamos a corto plazo, en su mayor parte capital de explotación.

Impuestos sobre la producción (impuestos sobre las ventas): la tasa.

Impuestos sobre la producción (impuestos sobre el valor agregado): la tasa.

Nota: cuando se aplica uno de esos dos impuestos, el otro debe fijarse en cero.

Impuestos sobre las exportaciones: tasa de los impuestos sobre las exportaciones.

Reembolso del impuesto sobre las exportaciones: normalmente se concede como política de promoción y se basa en el valor de exportación f.o.b.

Ingresos tributarios: la tasa aplicable, si no hay una tasa fija. El usuario deberá registrar las diferentes gamas y, una vez obtenido el primer producto del computador, insertar la tasa exacta y utilizar de nuevo el modelo.

Tasa de depreciación del activo fijo: la tasa utilizada para depreciar el activo fijo, si no puede conocerse fácilmente, habrá de calcularse. Esta tasa deberá cambiarse en cada nueva utilización o simulación.

Recurso natural: debe determinarse la clase de recurso natural consumido por el componente productivo. Deben determinarse también las unidades consumidas o utilizadas por las unidades de producción (coeficiente).

Esto completa las necesidades de datos de una estructura productiva.

c) Observaciones especiales sobre la estructura productiva

En esta sección se identifican algunas de las dificultades de la estructura productiva, algunas de sus ventajas, su flexibilidad y también su rigidez. Se indican asimismo algunas formas de obtener datos específicos cuando se disponga de ellos fácilmente.

i) El problema de la fijación de precios

Al introducir los datos en la estructura productiva, la pregunta crítica es qué precios deben utilizarse. Para actuar coherentemente, todos los precios deben referirse al mismo período cronológico, pero ¿a cuál?

Generalmente, al aplicar la MEPS, se define implícita o explícitamente una unidad cronológica de referencia. Puede ser un año, un semestre, un trimestre o un mes. Normalmente es un año. Por consiguiente, una vez que se especifica la unidad del período de análisis, los precios deben referirse automáticamente a ese período. Así, en el caso de que el usuario esté interesado en registrar la actuación del sistema con carácter anual, los precios que deberán utilizarse serán los precios medios anuales. En el caso de un período mensual, se utilizarán los precios medios mensuales.

Para programar el sistema es conveniente utilizar unidades constantes, y en las economías de una tasa de inflación importante sería mejor expresar los precios en divisas fuertes y utilizar también unidades constantes. También podrían utilizarse predicciones cuando se dispusiera de ellas. Sin embargo, en todo momento deben utilizarse unidades monetarias constantes.

Lo que antecede es normalmente la regla para el primer análisis del sistema. Sin embargo, para el seguimiento del sistema habrá que utilizar los precios reales de todas las variables. Deben utilizarse los mismos datos de referencia para todos los precios.

El usuario puede estimar que, a causa de la clase de datos de que dispone, otro tipo de precios sería más apropiado que el precio medio. La decisión le corresponde. En cualquier caso, para obtener una medida exacta de la estructura productiva y de los productos del modelo, los precios deberán representar exactamente los precios reales.

ii) La base de datos de la estructura productiva

Se ha dicho anteriormente que los componentes productivos pueden desagregarse teniendo en cuenta un conjunto de criterios. Se ha indicado también que, cuando se desagrega un componente productivo, por ejemplo en tres tecnologías o tres tamaños de planta, hay que llenar una estructura productiva para cada uno de ellos. Se plantea la pregunta de cuál debe representar la estructura productiva: ¿la planta mayor, un promedio de todas las plantas de una clase determinada, un caso teórico o algo distinto? La respuesta a esta pregunta no es fácil y dependerá de muchos factores.

Una estructura productiva determinada debe representar un conjunto de empresas que tienen alguna especie de similitud. A veces hay gran número de similitudes y en ocasiones sólo algunas. Cuando la estructura productiva representa empresas que son muy semejantes, es posible considerar que una empresa representa las otras y, con esos datos, construir una estructura productiva que represente exactamente todo el grupo. Es posible tener una estructura productiva que, aunque no represente a ninguna de esas empresas perfectamente, sea una representación exacta del grupo, detectando dónde están las diferencias y tratando de representarlás en la estructura productiva mediante el ajuste de algunos de los coeficientes.

También puede construirse una estructura productiva partiendo de una teoría. Distinguiendo las diferencias existentes entre los casos teóricos y los reales, pueden modificarse los coeficientes de la estructura productiva a fin de obtener la representación más próxima a la realidad.

Esas dos formas de construir estructuras productivas tienen la ventaja de que, en el proceso de la inclusión de datos, el usuario está examinando ya las diferencias, similitudes y problemas de las estructuras productivas del grupo y se está preparando para la búsqueda de alternativas.

Otra forma de obtener una estructura productiva consiste en partir de la información oficial sobre la estructura de costos y tratar de evaluar si representa bien la realidad. De otro modo, el usuario podrá realizar correcciones y ajustes con ayuda de los nuevos datos disponibles.

Cuando el criterio utilizado para la desagregación es la unicación regional, pueden encontrarse muchas diferencias entre las empresas. En este caso, es importante obtener tantos datos como se pueda, analizar las diferencias que deben tenerse en cuenta y construir la estructura productiva que deba utilizarse para la MEPS como promedio de todas las estructuras productivas del componente productivo de que se trate.

Como puede verse, hay algunos puntos de partida: una estructura productiva teórica, la de la mejor empresa, por ejemplo; luego, con ayuda de un experto técnico, se pueden modificar los coeficientes para obtener una buena representación de la realidad.

En este punto es especialmente importante contar con el asesoramiento de un consultor técnico en el componente productivo específico; alguien que conozca muy bien la industria y tenga un buen conocimiento del proceso de la tecnología de producción, así como alguien con ese conocimiento de la producción de las materias primas agrícolas. Las personas con esa capacitación serán muy útiles como asesores al construir el proceso de la estructura productiva. Sin embargo, el acento principal de la MEPS recae en las diferencias de insumos, consumos y rendimientos. La guía del usuario de la MEPS se ha preparado para consultores en esferas técnicas específicas.

iii) La mezcla de insumos fija

Lo que parece ser un problema es realmente una ventaja de la MEPS. La estructura productiva se construye sobre una mezcla de insumos fijos y eso le da cierta rigidez. Sin embargo, se trata sólo de la representación de un momento en el tiempo, y en él la mezcla de insumos es fija de todas maneras. No obstante, para realizar simulaciones y para otros períodos cronológicos, al MEPS permite, en caso necesario, una mezcla de insumos totalmente nueva. Ello dependerá de la información disponible.

Al reunir los coeficientes de insumo-producto para construir la estructura productiva, la asistencia de un experto técnico es importante. Este experto debe proporcionar gamas aceptables de esos coeficientes en relación con la utilización de la capacidad y el tamaño de la planta. Con esa información, el usuario podrá disponer de gamas bien definidas de funciones de producción para cada uno de los insumos. Esta información será también la fuente de las variaciones de la mezcla de insumos en una estructura productiva determinada.

Ejemplo:

A continuación se presenta un ejemplo para ilustrar la clase de información que habrá que solicitar de un experto técnico. Se supone una planta de elaboración de aceites y grasas capaz de producir 100 toneladas métricas de producto final por día. La información proporcionada por el consultor sobre el consumo de energía será la que sigue.

<u>Consumo de energía</u> (Coeficiente insumo-producto)	<u>Nivel de producción diaria (máx. 100 mt)</u> (toneladas métricas)
1.050 kwh	hasta 20
975 kwh	de 20 a 40
850 kwh	de 40 a 60
700 kwh	de 60 a 80
500 kwh	de 80 a 100

Así, para una planta de 100 toneladas métricas, existe ya una función escalonada del consumo de energía eléctrica. Esto puede hacerse de forma similar con otros insumos para los tamaños de planta y los niveles tecnológicos necesarios, lo que permitirá al usuario construir funciones de producción escalonada y determinar mezclas de insumos variables.

Casos de multiproductos y costos indiferenciados

Puede ser difícil encontrar la estructura productiva de un bien que tenga un proceso productivo en común con otros bienes o, en otras palabras, una estructura productiva para una línea de producción multiproducto. Hay dos casos posibles. El primero, en que el proceso productivo es constante y los bienes finales son diferentes, y el otro, en el que algunas etapas del proceso productivo son similares o diferentes y los bienes finales son también diferentes.

Ejemplo:

El primer caso será el de la industria avícola y de la carne de buey, en la que los productos finales serán la carne de pollo o de buey. En ambas industrias, un proceso productivo único (la cría de gallinas o de vacas) produce diferentes productos, es decir, diferentes clases de productos de carne de buey y avícolas. En esos casos, hay un rendimiento más o menos normal entre la totalidad y cada una de las diferentes partes de la carne, de forma que podría aplicarse el mismo coeficiente de conversión a toda la estructura productiva a fin de obtener una especie de estructura productiva para cada una de las partes, en la medida en que, para producir patas de pollo, hay que criar el pollo entero. Otra alternativa es considerar todas las partes como totalidad y tratar el producto como una unidad. De ninguna de esas dos formas resulta difícil obtener una estructura productiva.

Cuando hay diferentes productos que atraviesan procesos similares, la construcción de una estructura productiva es más complicada, porque el consumo de insumos de cada uno de los procesos comunes debe asignarse a cada bien, de acuerdo con su propio coeficiente técnico.

Casillas financieras

En el presente modelo no se desarrollan completamente los aspectos financieros de un componente productivo. Se ha diseñado de tal forma que la información financiera debe calcularse fuera del modelo e introducirse luego en él. Muchas veces, por la falta de información, resulta muy difícil llenar esas casillas con datos de alta calidad. Pueden hacerse muchas simplificaciones para introducir los datos en el modelo. A menudo se puede estimar el capital de explotación, pero probablemente no se dispondrá de información sobre su financiación y habrá que formular suposiciones. Ese capital podría estar constituido por un 100% de préstamos bancarios, por un 50% de préstamos bancarios y un 50% de sus propios recursos, o de otra forma análoga. Así, si no se dispone de información, las suposiciones pueden basarse en el comportamiento usual del ambiente económico determinado al que se aplica la MEPS. Lo importante es tener una representación bastante exacta de la situación real.

Se plantea un problema al estimar la deuda a largo plazo, porque ese aspecto varía mucho según las empresas, y una estructura productiva diseñada para representar un conjunto de 20 o más empresas no podrá reflejarlas todas. En este caso puede aplicarse lo que sigue. Normalmente se dispone de información sobre los pagos de intereses de una industria y, como queda dicho, el capital de explotación puede estimarse fácilmente. Una vez estimado el capital de explotación, deben calcularse los pagos de intereses. Teniendo en cuenta los pagos totales de intereses y los pagos de intereses del capital de explotación, puede suponerse que todos los demás pagos de intereses corresponden a deuda a largo plazo. Dada una tasa de interés media para los préstamos a largo plazo, puede determinarse aproximadamente un principio y utilizarlo como datos que deben introducirse en el modelo.

Lo que antecede es un método que puede utilizarse cuando no se dispone de información. Es una estimación muy rudimentaria y, partiendo de los datos reales, se obtendrán resultados mejores que los del procedimiento descrito; sin embargo, como queda dicho, se trata de una de las informaciones más difíciles de obtener.

La casilla de depreciación

La depreciación se calcula aplicando una tasa al valor del activo fijo; muchas veces, las empresas no siguen ese procedimiento, pero se trata del único aceptado por el modelo y debe introducirse como tal. Sin embargo, esta tasa puede cambiarse cada vez que se utilice el modelo, y es más un cálculo que un problema teórico.

Impuestos

Aunque hay varios tipos de impuestos ya incluidos en la estructura productiva, a menudo, en la realidad, habrá más aún. Hay que recordar sin embargo que la meta es representar la realidad sin complicar excesivamente el proceso. Por consiguiente, el usuario debe encontrar el equilibrio apropiado entre un realismo excesivo y la abstracción del modelo, en función de los usos proyectados de la utilización de la MEPS. Los objetivos originales del análisis pueden servir de directrices al respecto.

Lo mismo que en el caso de la depreciación, casi cualquier impuesto puede expresarse en una tasa que se aplique a las ventas o al valor añadido. Sin embargo, puede haber casos en que se requieran medios más apropiados para representar impuestos especiales como instrumentos de política. Aunque el modelo permite al usuario hacer ajustes manualmente, hay que tener en cuenta que esto puede resultar muy engorroso, especialmente al realizar previsiones para muchos años durante largos períodos.

Exportaciones de subproductos

El modelo no tiene en cuenta la exportación de los subproductos [5] y, a fin de abarcar este aspecto, hay que hacer un ligero cambio. El modelo considera como ingresos de exportación sólo la cantidad del bien que se encuentra bajo el epígrafe "exportaciones" en el insumo de la estructura productiva. Por consiguiente, para que un subproducto se incluya como bien de exportación, tiene que aparecer en una estructura productiva como producto principal y tener cierta demanda de exportación.

En tal caso, es necesario crear una nueva estructura y productiva para el bien, llamado "exportaciones de subproductos". Esta estructura productiva tendrá como único insumo el subproducto y su coeficiente será 1, siendo los precios del productor iguales al precio de exportación del subproducto. Entonces, bajo el epígrafe "demanda de exportaciones" figurará la cantidad que deba exportarse, valorada al precio de exportación. Con ello, el modelo podrá considerar los ingresos de exportación dentro de la cuenta de monedas.

Al propio tiempo, existe el epígrafe "subproducto" en la estructura productiva a la que pertenece originalmente el subproducto. Aquí se incluye el subproducto valorado a su precio interno. Si el precio de exportación es diferente del interno, tendrá que haber otro epígrafe llamado "diferencia de precios", con el mismo coeficiente técnico que el subproducto, pero valorado en la diferencia entre el precio de exportación y el interno. Si el precio nacional es más alto, esa diferencia será negativa.

Muchas de esas manipulaciones pueden utilizarse para evitar algunas de las rigideces del modelo. La forma de realizarlas con éxito consiste en comprender cómo trabaja el modelo y también cuáles serán los efectos previstos. El usuario debe experimentar con el modelo y comprobar si los efectos previstos se han recogido en él correctamente y, si no es así, tratar de encontrar las razones.

4.4 Validación de los datos

Después de llenar todas las estructuras productivas del sistema y el esquema del consumo, el usuario puede hacer la primera utilización del modelo. El producto representará probablemente la situación presente o inicial del sistema. Hasta ese momento, el usuario no ha escatimado esfuerzos por disponer de un producto exacto. Sin embargo, puede tener algunas dudas acerca de la calidad del producto obtenido. En consecuencia, en este momento se presentan algunos procedimientos o ideas para ayudar al usuario a comprobar la validez del producto.

Como la llamada situación presente o inicial del sistema es normalmente una situación pasada, lo primero que hay que analizar es hasta qué punto difiere el producto, obtenido del computador, de la situación real. Probablemente habrá algunas diferencias, pero hay que analizar esas diferencias para ver si son importantes y, si lo son, tratar de comprender por qué. Ello puede deberse a algunos errores en los coeficientes o en algunas de las hipótesis. En este momento hay que aplicar un proceso de ajuste de precisión a la estructura productiva ya construida.

[5] A causa de las rigideces de diseño.

Una segunda etapa en el proceso de validación puede ser la representación de la situación anterior a la situación inicial o presente. El usuario debe tratar de ver si los datos coinciden y si las diferencias encontradas son o no importantes. Si lo son, hay que buscar una explicación. Hay que investigar si las diferencias se deben a la existencia de otras condiciones ambientales o a errores existentes en las estructuras productivas.

Una tercera posibilidad de validación puede ser analizar el producto del modelo con un grupo de expertos, personas que participen en las diferentes etapas del sistema, y verificar su opinión sobre el producto del modelo.

Si se encuentran algunas diferencias durante el proceso de validación, hay que comprobar si las siguientes variables están bien representadas en el modelo:

- a) Variables de política, como impuestos, subsidios y tipos de cambio;
- b) Coeficientes esenciales de insumo-producto;
- c) El proceso de fijación de precios de los diferentes insumos y bienes;
- d) Las variables de consumo y de demanda.

Sin embargo, lo primero es comprobar si el modelo ha recibido como insumo lo que el usuario quiso incluir como tal.

5. LA FASE DE ELABORACION

5.1 Evaluación del sistema: finalidad del modelo

El primer objetivo del modelo es evaluar la situación presente o inicial del sistema, y todas las medidas tomadas hasta este momento se han orientado a esa meta. En esta sección se explica la forma de hacer la evaluación, basada en experiencias pasadas con la MEPS. Sin embargo, ello no significa que ésta sea la mejor o la única forma de hacerlo. El usuario puede mejorar el método y mostrar su inventiva creando nuevos métodos de evaluación mediante la utilización de la MEPS.

El procedimiento de evaluación tiene cierto número de etapas. En primer lugar, la evaluación de las variables agregadas del sistema; luego, la evaluación de las articulaciones del sistema; en tercer lugar, la evaluación de las distintas opciones para un mismo componente; en cuarto, la evaluación de las estructuras productivas de los componentes que tienen problemas de rentabilidad; en quinto, una evaluación de la estructura del consumo; y, finalmente, evaluaciones de aspectos especiales, como la seguridad alimentaria y las repercusiones regionales.

a) Evaluación en el nivel del sistema

El objetivo en esta etapa es medir la contribución macroeconómica al sistema de cada uno de los componentes productivos.

Esta evaluación se basa en el producto obtenido del modelo, utilizando los datos dados por las estructuras productivas. La sección del modelo de producto que debe utilizarse es la que incluye los cuadros calculados con el mando "TOT-SIST" del programa de computador y este producto se presenta en los cuadros 11 a 15.

En este nivel, es necesario comparar el resultado de las variables del sistema con las cifras nacionales totales para esas variables, a fin de medir la contribución del sistema a la economía nacional, y también los recursos nacionales utilizados del sistema. En el cuadro 16 se ofrece un ejemplo.

Por último, esta sección debe ocuparse de todos los aspectos de cierta pertinencia macroeconómica. El análisis de las políticas de subsidios que afectan al sistema podría ser un ejemplo.

b) Nivel intrasistema

La evaluación intrasistema trata de identificar los estrangulamientos del sistema que restringen su desarrollo a corto y a largo plazo.

Los estrangulamientos que pueden existir en todo sistema pueden ser los siguientes:

- Falta de recursos naturales y humanos.
- Falta de instalaciones productivas y de servicios.
- Falta de rentabilidad de algunos componentes productivos.
- Ausencia de canales de comercialización adecuados.
- Cambios considerables en los precios relativos que pueden afectar a la factibilidad económica de algunos de los componentes productivos. Asimismo, distorsiones importantes que pueden alterar las ventajas comparativas existentes.

Cuadro 11. Totales del sistema - Resultados generales

Componente	Unidad	Producción en valor bruto	Valor agregado	Empleo	Inversión bruta	Necesidades de divisas	Cuenta fiscal	Necesidades financieras
Total		0	0	0	0	0	0	0

Cuadro 12. Totales del sistema - Producción y capacidad

Componente	Unidad	Total	Destino de la producción			Capacidad de producción		
			Sistema	Exportación	Resto de la economía	Instalada	No utilizada	Generada

Cuadro 13. Totales del sistema - Cuenta fiscal

Componente	Unidad	Total	Derechos e impuestos		Utilidades de empresas públicas	Diferencias cambiarías	Subsidios
			Importación/insumo	Ingresos indirectos			
Totales		0	0	0	0	0	0

Cuadro 14. Totales del sistema - Distribución del valor agregado

Componente	Unidad	Suma total	Sueldos	Impuestos indirectos	Intereses	Ahorro bruto	Utilidades	Impuestos sobre el ingreso
Total			0					

Cuadro 15. Totales del sistema - Cuenta exterior

Componente	Unidad	Efecto total	Importaciones		Remesas		Exportaciones	Préstamo externo neto
			Insumos	Equipo	Utilidades	Intereses		
Total		0	0	0	0	0	0	0

Cuadro 16. Contribución del sistema de aceites y grasas a la economía peruana
(en miles de dólares)

Variable \ Agregación	Sistema	Economía peruana (1983)	Participación en el sistema (%)
1. Valor añadido (producto bruto)	359	17 672	2,0
2. Empleo (hombres/año)	63 266	2 647 800	2,6
3. Balanza de cuenta corriente ^{a/}	-3	-850	
3.1 Exportaciones FOB	155	3 015	5,1
3.2 Importaciones FOB	-126	-2 122	4,6
Balanza comercial	29	293	
3.3 Servicios financieros	-6	-1 108	0,5
3.4 Servicios no financieros	-26	-254	10,2
Balanza de servicios	-32	-1 362	
4. Cuenta fiscal o del Estado	86	-2 032	
4.1 Ingresos corrientes	111	8 987	1,2
Gobierno central	111	2 359	4,7
Empresas públicas	-	5 962	
Otras entidades	-	666	
4.2 Gastos corrientes	25	11 019	0,2
Gobierno central	1	4 822	
Empresas públicas	24	5 577	0,4
Otras entidades	-	621	
5. Financiación (Crédito del sistema bancario)	186	5 540	3,4

^{a/} La cuenta de capital del sistema es negativa en 12 millones de dólares.

Fuente: Economía Nacional: BCR. Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC), Lima.

- Rigideces institucionales, como la estabilidad de la fuerza de trabajo.
- Ausencia de una coordinación adecuada entre los agentes económicos, y falta de mecanismos de negociación entre los diversos grupos de intereses dentro de un sistema.
- Cambios en los niveles de demanda que pueden limitar un nivel de producción óptimo, de forma que no sea posible aprovechar las economías de escala.

Algunos de esos estrangulamientos están relacionados entre sí. Por ejemplo, la falta de rentabilidad de un componente productivo puede ser causada por una disminución del nivel de la demanda debido al descenso del ingreso real o por un cambio en los precios relativos (como el tipo de cambio), o bien deberse a la falta de recursos naturales. Cualquiera de esos fenómenos constituye una limitación para alcanzar el umbral de rentabilidad en un componente productivo determinado.

El modelo suministra sólo parcialmente los datos que deben utilizarse en este análisis. El usuario verá que la mayoría de los datos se encuentran en una etapa bruta en el producto del modelo y tendrán que elaborarse más, a fin de obtener los indicadores requeridos por la evaluación.

c) Nivel intercomponentes

El nivel intercomponentes de la evaluación comprende los aspectos relacionados con los diferentes tipos de tecnologías, propiedad, tamaño de las plantas, ubicación regional, etc., en los que se ha desagregado un componente productivo con el fin de determinar las ventajas comparativas de cada tipo.

Si se han definido para un componente productivo tres opciones tecnológicas, la evaluación intercomponentes trata de determinar cuál de las opciones tecnológicas es la más apropiada para su aplicación, y cuáles deben desecharse.

Los criterios que deben tenerse en cuenta son más amplios que el de la factibilidad económica general. Se refieren también a los recursos nacionales, humanos y naturales, y deben considerar asimismo el marco institucional en que se desarrolla el sistema.

Por ejemplo, no basta decir que, para cultivar soja, es mejor utilizar una tecnología elevada que la tradicional. Deben analizarse también las condiciones naturales del suelo y su idoneidad para una explotación intensiva. Hay que considerar asimismo la factibilidad de aplicar esa tecnología en vista de otras limitaciones para utilizar la maquinaria necesaria, debidas a condiciones humanas, económicas y geográficas. Todos esos factores y otros deben analizarse para decidir si una opción determinada resulta más apropiada que otras.

d) Nivel de la estructura productiva

La evaluación en este nivel se refiere principalmente al análisis de la estructuras productivas que muestran problemas de rentabilidad en la evaluación intrasistema. El problema aquí es determinar por qué esas estructuras productivas tienen problemas de rentabilidad y qué puede hacerse para mejorarlas.

Para desarrollar este análisis, el usuario debe prestar atención a las siguientes cuestiones:

- Consumo real de insumo/producto en comparación con los coeficientes teóricos
- Componentes del precio
- Determinación del precio de los insumos esenciales
- Determinación del precio de los bienes producidos
- Distribución del valor agregado
- Políticas públicas que afectan al proceso de producción de componentes
- Restricciones de la producción.

El examen atento de los datos expuestos identificará los problemas reales del componente productivo y dará también alguna indicación de lo que podría hacerse para resolverlos. En el cuadro 17 figuran algunos indicadores que podrían utilizarse con este fin.

Cuadro 17. Indicadores que pueden utilizarse para evaluar las estructuras productivas

-
1. Valor agregado / Renta total
 2. Valor agregado / Total de capital fijo
 3. Incremento de la producción / Inversión
 4. Total de capital fijo / Número de empleados
 5. Nuevos puestos de trabajo / Inversión
 6. Valor agregado / Número de empleados
 7. Impuestos netos pagados / Valor agregado
 8. Insumos importados / Insumos totales
 9. Ahorro / Beneficios brutos
 10. Umbral de rentabilidad
 11. Capacidad instalada utilizada
 12. Rentabilidad privada
 13. Rentabilidad social
 14. Distribución del valor agregado
 - Sueldos
 - Impuestos
 - Intereses
 - Utilidades
-

e) Evaluación de la estructura de consumo

Si el bien final no es, directa o indirectamente, una materia alimenticia, la presente sección no será de aplicación.

La finalidad de esta sección es evaluar la función de los bienes finales como componentes de unas modalidades dietarias de la población, y tratar de identificar los principales elementos que explican la variable de consumo.

El análisis cuantitativo debe hacerse desde el punto de vista del grado de satisfacción de necesidades específicas y de la estrategia para mejorar el nivel de satisfacción. En el cuadro 18 se presentan algunos indicadores.

Cuadro 18. Indicadores que pueden utilizarse para evaluar el componente de consumo

-
1. Consumo per cápita
 2. Satisfacción media de las necesidades
 3. Dependencia exterior del consumo
 4. Costo medio de las proteínas
 5. Costo medio de las calorías
 6. Subsidio para proteínas
 7. Subsidio para calorías
-

f) Otros tipos de evaluación - el grado de seguridad alimentaria

Como se ha indicado al comienzo de la sección de evaluación, hay otro tipo de sistema de evaluación que puede ser útil. Como ejemplo, a continuación se presenta la evaluación del grado de seguridad alimentaria realizada en el caso del sistema de aceites y grasas.

En primer lugar, debe entenderse el concepto de seguridad alimentaria. La seguridad alimentaria de una población puede verse perjudicialmente afectada por, entre otras cosas, las siguientes variables:

- La población puede padecer malnutrición como consecuencia de cambios en su estructura de consumo-ingreso.
- Dado un alto nivel de alimentos importados en la dieta, las variaciones de los precios, debidas a las fluctuaciones del mercado internacional, introducen un nivel de riesgo que puede afectar gravemente a la estabilidad de la balanza de pagos.
- Asimismo, la población debe ser protegida contra posibles presiones exteriores ejercidas a través del suministro de alimentos importados o de la posibilidad extrema de una guerra.

- Finalmente, hay que proteger a la población de la posibilidad de una disminución de los suministros por cierto número de razones diferentes: sequías, pérdidas de mercado, baja rentabilidad de un componente productivo, etc.

En el cuadro 19 se ha definido un indicador para cada una de esas variables y se presentan los resultados obtenidos para el sistema dado de aceites y grasas del Perú.

5.2 Programación: la búsqueda de alternativas

La finalidad de esta sección es identificar diferentes opciones que puedan realizarse a fin de mejorar la actuación del sistema, y deben considerarse dos aspectos principales:

- Los problemas encontrados en la etapa de evaluación; y
- las alternativas para aumentar el grado de cumplimiento de los objetivos [6].

En este momento es necesario explicar también la diferencia entre una opción y una alternativa. Una opción puede ejecutarse en un componente, mientras que una alternativa representa un conjunto de opciones y se refiere al sistema en general. Así, la primera etapa consiste en encontrar opciones para cada componente, y luego, con esas opciones, determinar las estrategias alternativas para el sistema.

Deben buscarse tres tipos generales de opciones:

- a) Opciones para la programación del componente de consumo final.
- b) Opciones de desarrollo para la programación de los componentes productivos.
- c) Determinación de diferentes guiones para las condiciones económicas.

A continuación se presenta un conjunto de ideas para ayudar al usuario a identificar alternativas para la programación del sistema.

a) Opciones para la programación del consumo final

El primer tipo de opciones se refiere al componente de consumo, y trata de los diferentes objetivos que deben alcanzarse. Las variables que deben considerarse son las siguientes: el grupo de población destinatario, el consumo per cápita y el tipo de bien final que se consumirá.

El grupo de población destinatario implica la formulación de diferentes hipótesis de tasa de crecimiento de la población y, en su caso, la definición del grupo de población determinado que se beneficiará de la programación del sistema.

El consumo per cápita se refiere a la determinación de los objetivos de consumo que deber alcanzarse en el proceso de programación. La forma de calcular esos objetivos de consumo puede variar desde la utilización de un enfoque econométrico muy complejo hasta el empleo de estimaciones rudimentarias. Ello dependerá de la disponibilidad de los datos, las necesidades del usuario y la capacitación de éste. Además, como el proceso de programación tiene que realizarse dentro de un plazo definido, el usuario tendrá que determinar la tasa de realización y el camino que deba seguirse para alcanzar el objetivo de consumo en el período dado.

[6] Definidas al comienzo del estudio.

Cuadro 19. Grado de seguridad alimentaria del sistema de aceites y grasas

Variable	Indicador	Resultados
1. Grado de malnutrición	Porcentaje de población malnutrida	52%
	Diferencia media - calorías	50.165 Kc/mes
	Per cápita	990 g/mes
2. Efecto de los precios internacionales	<u>Subsistema del aceite:</u>	
	$\sum_i^n CV \left(\frac{X_i}{VBP_i} \right) (Y)_i$	
	Total de importaciones de grano de soja	10,5%
	En donde i representa cualquier estructura productiva que requiera aceite crudo de soja	
	CV es el coeficiente de variación definido como: $\frac{\hat{s}}{\bar{x}}$ en donde \hat{s} es la desviación normal y \bar{x} la media del precio internacional	
	X = costo del aceite de soja importado	
	Y = importación de aceite crudo de soja	
	VBP = valor bruto de la producción	
	<u>Subsistema avícola</u>	
	$\sum_i^n CV \left(\frac{X_i}{VBP_i} \right) (Y)_i$	13,3
	Total de importaciones de maíz	16,3%
	$\sum_i^n CV \left(\frac{P_i}{VBP_i} \right) (P)_i$	3,0
	Total de importaciones de torta de soja	16,3%
	En donde X = importación de maíz amarillo duro	
	Y = importación de maíz	
	P = importación de torta de soja	

Cuadro 19. Grado de seguridad alimentaria del sistema de aceites y grasas
(continuación)

Variable	Indicador	Resultados
3. Efecto de la protección	<u>Subsistema del aceite</u>	75,87
	Valor de insumos internos/total de insumos	
	<u>Subsistema avícola</u>	85,17
	Valor de insumos internos/total de insumos	
4. Grados de aprovisionamiento	$\frac{\sum_i^n (CV_i) \text{ (Producción de aceite crudo)}}{\text{Total de producción de aceites crudos}}$	61,17
	En el caso de la palma, el coeficiente de variación se calcula considerando la diferencia entre la producción prevista y la real	

Fuente: "Un programa para el desarrollo integrado del sistema de producción y consumo de aceites y grasas en el Perú", UNIDO/JUNAC, Estudio sectorial, 1985, completo, versión no publicada. Versión resumida: UNIDO/IS.569, Serie de estudios sectoriales no. 19, octubre de 1985.

La última variable que debe considerarse es el tipo de bien final. Puede haber varias formas de alcanzar el objetivo de consumo per cápita, que incluirán probablemente diversos tipos de bienes finales. En este momento debe definirse el conjunto alternativo de bienes finales que puede utilizarse para alcanzar el objetivo de consumo per cápita dado.

El conjunto de opciones diseñado para esas tres variables se tomará en consideración más adelante, al definir las estrategias de programación definitivas.

b) Opciones de desarrollo para la programación de los componentes productivos

Estas opciones se refieren a las múltiples que pueden ejecutarse para mejorar la condición presente o inicial de cualquier componente productivo, lo que incluye también la identificación de nuevos bienes que puedan producirse por el sistema, a fin de mejorar su actuación general. Por consiguiente, los resultados obtenidos en la etapa de evaluación son la primerísima fuente de información para tratar de encontrar una solución al problema. Esas soluciones ofrecerán normalmente al usuario un conjunto de alternativas para alcanzar ese objetivo.

Hay algunos factores muy importantes que pueden utilizarse como directrices en la búsqueda de opciones en los componentes productivos. Esos factores son:

- Tecnológicos: todas las opciones que tienen que ver son: mejorar los coeficientes de insumo-producto de los procesos actuales; la producción de un bien por un proceso productivo que utilice tecnología de un nivel más alto; la sustitución de un bien por otro técnicamente superior; y, finalmente, la introducción de un nuevo producto.
- Tamaño o escala de producción: se refiere a todas las opciones relativas a la ejecución del mismo proceso productivo, pero utilizando diferentes escalas de producción.
- De organización o institucionales: estas opciones se refieren a formas alternativas de organización empresarial en que puede basarse un proceso productivo, es decir, empresas públicas, cooperativas y cualquier otra forma de asociación empresarial.
- Comercialización: estas opciones se refieren a la distinta importancia que puede darse al proceso de comercialización, es decir, exportaciones o ventas internas a grupos o zonas geográficas específicos.
- Redistribución regional de la producción: implica opciones sobre diferentes ubicaciones geográficas para un componente determinado, o sobre la preferencia de una esfera de producción sobre otras esferas.
- Reglamentación de la producción: incluye diferentes opciones sobre parámetros técnicos que normalmente vienen dados por normas nacionales de calidad y otras reglamentaciones públicas.

c) Guiones de condiciones económicas

Un tercer tipo de opción, muy importante, es la definición de condiciones económicas alternativas para el término de programación. Esos guiones comprenden, entre otras, las siguientes variables:

- Políticas fiscales (impuestos y subsidios)
- Tipos de cambio
- Tasas de interés

- Precios internacionales de los productos más importantes del sistema
- Precios internos de los insumos esenciales utilizados en el sistema, y también de los bienes producidos
- Políticas aduaneras y comerciales.

Esos guiones de condiciones económicas se organizarán más tarde en estrategias a largo plazo para la programación del sistema.

d) Reunión de datos

El proceso expuesto, al producir otras opciones que pueden ejecutarse en el sistema, requiere una nueva reunión de datos. El usuario tiene que recordar que, en el caso de nuevos productos, ya sean bienes intermedios o finales, debe construirse una estructura productiva. Esto debe hacerse siguiendo el procedimiento anteriormente descrito, lo que se aplica también a todas las demás opciones. Es importante observar que sólo las opciones que pueden expresarse cuantitativamente pueden tenerse en cuenta como tales, pues de otro modo no podrán medirse sus repercusiones en el sistema durante el proceso de simulación.

Los datos que deberán reunirse dependerán del tipo de opciones identificadas. Una parte de la información necesaria procederá de datos exteriores y algunos datos podrán deducirse por el grupo usuario, como las variables de condiciones económicas.

Antes de ensayar y de examinar una opción para la fase de programación, debiera ser cuantitativamente caracterizada mediante coeficientes tales como precios, tipos de interés, estructuras productivas, etc.

5.3 La selección de opciones para la etapa de simulación

En esta etapa, hay un grupo de opciones diferentes relativas al componente de consumo, los componentes productivos y los guiones económicos, pero todas ellas estarán probablemente aisladas entre sí. La finalidad de esta próxima etapa es, por consiguiente, obtener de ese conjunto de opciones aisladas un conjunto de estrategias alternativas articuladas para el desarrollo del sistema, que se utilizará en la fase de programación del sistema.

El establecimiento de estrategias alternativas para programar el desarrollo integrado del sistema consiste en la identificación (a partir de las opciones previamente identificadas) de modalidades de desarrollo independientes unas de otras, que puedan incorporarse al sistema de producción y de consumo. Esas estrategias llevarán a la etapa de programación, teniendo siempre en cuenta la necesidad de alcanzar los objetivos inicialmente seleccionados.

Para exponer o definir estrategias de programación, es necesario antes analizar las opciones identificadas, seleccionar las que pueden ejecutarse, e identificar las que son complementarias o se excluyen mutuamente. De esa forma, puede determinarse la existencia de una o más combinaciones independientes a fin de establecer las alternativas de programación para el desarrollo del sistema.

El último proceso de evaluación se hará comparando las estrategias alternativas seleccionadas con una proyección del sistema inicial al final del período de programación seleccionado.

Además de definir las estrategias de desarrollo alternativas, el usuario tiene que proporcionar un calendario, un cronograma para la ejecución de las alternativas de acuerdo con ese calendario. Ese cronograma se utilizará como guía en la etapa de programación.

5.4 Simulación de las alternativas

El proceso de simulación es relativamente simple, porque en este momento se dispondrá de toda la información y de los conocimientos necesarios para utilizarla.

En primer lugar, se ejecutan las diferentes estrategias alternativas, de una en una, introduciendo en el modelo todas las opciones incluidas en esa estrategia alternativa según el cronograma anteriormente definido.

Podría obtenerse un producto para cada una de las unidades de tiempo. Sin embargo, si el período de programación incluye demasiadas unidades, el proceso se verá obstaculizado por demasiados datos que analizar y pocos resultados. El mejor método sería seleccionar algunas gamas e imprimir para ellas el producto del modelo, o utilizar sólo el último período, en la inteligencia de que en este último período se evaluarán los objetivos y también de que, a partir de ese momento, el sistema seguirá funcionando de la misma forma.

Durante el proceso de simulación debe realizarse un proceso de validación similar al anterior. En ese momento, como se refiere al futuro, se utilizará el asesoramiento de expertos para validar los datos.

Para realizar el proceso de simulación, el usuario debe dominar antes la utilización del programa de computador del modelo, a fin de poder realizar cualesquiera manipulaciones de datos distintas de las ya explicadas.

5.5 Evaluación de alternativas

a) Evaluación

Esta medida es muy similar a la desarrollada en la sección 5.1. Sin embargo, cada estrategia alternativa se trata como si fuera un sistema. Así, la evaluación en el nivel del sistema se convierte en una actividad intersistema para determinar qué sistema funciona mejor a un nivel macroeconómico.

Todas las demás características de la evaluación son las mismas. Así, la evaluación intrasistema, intercomponentes y en el nivel de la estructura productiva deberá realizarse para cada estrategia alternativa (cada sistema), sin comparar necesariamente los resultados de cada evaluación. La finalidad es aquí evaluar la factibilidad de cada una de las alternativas.

b) Nuevas simulaciones

La evaluación que antecede identificará probablemente algunas esferas problemáticas que podrían mejorarse fácilmente, o bien es posible que el usuario quiera introducir nuevos cambios en las estrategias alternativas. Esto puede hacerse ahora. Deberá repetirse de nuevo todo el proceso de evaluación alternativa para las alternativas modificadas, y esto podrá hacerse tantas veces como necesite el usuario, ya que la única limitación es el tiempo.

Después de utilizar todas las simulaciones y de terminar el proceso de evaluación, el usuario pasa a la etapa siguiente, que es la selección de la mejor alternativa.

5.6 Selección de la mejor alternativa

El proceso de selección se basa en una evaluación comparativa entre todas las estrategias alternativas, y su objetivo es identificar cuál de ellas alcanza de la mejor forma los objetivos definidos al comienzo del estudio.

En el cuadro 20 se presenta un ejemplo de los indicadores utilizados para seleccionar la mejor alternativa en el caso del sistema de aceites y grasas del Perú. La primera columna del cuadro representa la definición cuantificable de los objetivos. La segunda muestra el indicador o los indicadores utilizados para evaluar cada objetivo. Las dos columnas siguientes presentan el valor de los indicadores dados para cada una de las estrategias alternativas. Finalmente, la última columna indica qué sistema satisface mejor un objetivo dado. Por consiguiente, sobre la base de esta información, habrá de tomarse la decisión sobre cuál de los sistemas alternativos debe ejecutarse. En el caso de los aceites y grasas sólo se evaluaron dos estrategias. Sin embargo, podría actuarse con más estrategias [7].

Al evaluar varias estrategias, puede ocurrir que no se encuentre ninguna que sea claramente la mejor. Pueden existir alternativas bastante diferentes para alcanzar los objetivos del estudio, en cuyo caso los objetivos podrán ordenarse según su importancia relativa. Además, pueden ordenarse las estrategias según la forma en que cumplirán los diferentes objetivos. Esto podría ser un instrumento muy útil en el proceso de adopción de decisiones.

[7] Demasiadas estrategias pueden complicar el proceso de adopción de decisiones.

Cuadro 20. Selección del mejor sistema

Objetivo/efecto ^{a/}	Indicador	Sistema		Sistema más ventajoso
		Actual (SPP)	Alternativo (EA) ^{b/}	
1. Valor añadido	Valor agregado (millones de dólares)	857	1 046	EA
2. Distribución del ingreso	Distribución del valor agregado			Depende del criterio político
	Sueldos	19,3	22,2	
	Impuestos indirectos	7,9	6,5	
	Intereses	5,5	3,1	
	Ahorro bruto	3,1	3,9	
	Utilidades	49,0	52,6	
	Impuesto sobre la renta	15,2	11,7	
3. Cuenta de divisas	Saldo de la cuenta de divisas (millones de dólares)	552	202	EA
4. Empleo	Hombres/año	98 314	151 831	EA
5. Cuenta fiscal	Saldo de la cuenta fiscal (millones de dólares)	210	212	EA
6. Uso de la capacidad instalada	Extracción de granos oleaginosos	15,8%	86%	EA
7. Inversión requerida	Inversión total (millones de dólares)	691	1 011	SPP
8. Seguridad alimentaria	Desfase de:			
	calorías/mes	45 090	45 090	...
	proteínas/mes	900	900	...
	Efecto de los precios internacionales:			
	Subsistema aceites y grasas	11%	0,7%	EA
	Subsistema avícola	18,2%	11,7%	EA

^{a/} Definición cuantificable de objetivos.

^{b/} Estrategia alternativa.

Cuadro 20. Selección del

Objetivo/efecto ^{a/}	Indicador														
	Efecto de la protección externa: Subsistema aceites y grasas Subsistema avícola														
	Efecto de la oferta														
9. Desarrollo regional	Distribución regional del valor agregado <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;">Subs Acei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Región I</td> <td style="text-align: right;">13</td> </tr> <tr> <td>Región II</td> <td style="text-align: right;">84</td> </tr> <tr> <td>Región III</td> <td style="text-align: right;">-1</td> </tr> <tr> <td>Región IV</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Región V</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>Región VI</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> </tbody> </table>		Subs Acei	Región I	13	Región II	84	Región III	-1	Región IV	4	Región V	-	Región VI	0
	Subs Acei														
Región I	13														
Región II	84														
Región III	-1														
Región IV	4														
Región V	-														
Región VI	0														
10. Grado innovación tecnológica	Nuevos productos finales <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: right;">Ni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nuevos productos intermedios</td> <td style="text-align: right;">Ni</td> </tr> </tbody> </table>		Ni	Nuevos productos intermedios	Ni										
	Ni														
Nuevos productos intermedios	Ni														

a/ Definición cuantificable de objetivos.

b/ Estrategia alternativa.

6. EL PRODUCTO FINAL

6.1 Diseño del programa o de la propuesta de proyecto

El producto final de la MEPS es un conjunto de proyectos, actividades y políticas que llevan a la ejecución de la estrategia previamente seleccionada; esto se llama normalmente un programa.

Este programa tiene que incluir todo lo necesario para comenzar a ejecutar la estrategia seleccionada como la mejor. Por consiguiente, el programa debe incluir:

Objetivos y metas: Los objetivos deben ser los mismos o, por lo menos, muy similares a los definidos al comienzo del estudio. Además, hasta este momento se pueden fijar metas cuantitativas para el sistema y para cada componente, utilizando todos los datos disponibles mediante el modelo.

En el programa diseñado para el sistema de aceites y grasas del Perú se consideraron los siguientes objetivos de desarrollo:

- Aumento de la oferta local de materias primas oleaginosas.
- Aumento del valor agregado generado en el sistema (sueldos, utilidades, impuestos, intereses, ahorro bruto).
- Integración interna de los diversos procesos productivos que se desarrollan en el nivel internacional.
- Mejoramiento de las articulaciones entre la agroindustria y la agricultura local.
- Distribución espacial de los efectos económicos generados por el sistema.
- Promoción del desarrollo tecnológico en los diversos componentes productivos del sistema.

A continuación se presentan objetivos más específicos y metas cuantitativas deducidos para algunos de los componentes del sistema mencionado [8].

Agricultura de bienes intermedios			Agroindustria de bienes intermedios		
Palma	Grano de soja	Tarhui	Palma	Grano de soja Extracción de aceite	Algodón
Objetivos					
Expansión de la superficie cultivada y racionalización de la eficiencia de las unidades agroindustriales	Expansión de la superficie cultivada e introducción de cambios técnicos	Expansión de la superficie cultivada e introducción de cambios técnicos en el proceso de cultivo	Aumento de la capacidad de fraccionamiento de acuerdo con la producción agrícola	Integración de la extracción de aceite de soja en las plantas existentes	
Metas					
200 ha	43.000 ha	60.000 ha	135.027 tm	20.748 tm de	20.150 tm
300 tm	112.000 tm	90.000 tm	oleína	aceite crudo	de aceite
		Rendimiento: de 1.100 kg/ha	75.917 tm este tipo		crudo

[8] Sistema de grasas y aceites.

Políticas e instrumentos: El conjunto de políticas que incluye la estrategia debe haberse definido o, al menos, identificado ya. Además, podrían necesitarse otras políticas institucionales para lograr la ejecución con éxito de la estrategia. Todo ello debe indicarse muy explícitamente en el programa.

En el caso del sistema de aceites y grasas [9] del Perú, se recomendó la aplicación de los siguientes instrumentos de política económica.

Instrumentos de política económica

Impuestos	Exoneración de impuestos	<u>Grano de soja</u>	<u>Tarhui</u>
		Exoneración de impuestos	Exoneración de impuestos
Precios		Establecimiento de un precio refugio para el agricultor	Establecimiento de un precio refugio para el agricultor
Tasas de interés		Tasa de interés preferencial, a nivel real de -20%	Tasa de interés preferencial, a nivel real de -20%

Actividades: El programa debe incluir también todas las actividades que entran en la ejecución de la estrategia. Esas actividades incluirán las actividades de promoción, los proyectos productivos y las actividades de investigación. El grupo debe tener en cuenta que, para ejecutar los proyectos productivos, habrá que realizar estudios de factibilidad completos antes de invertir cualesquiera fondos.

En el caso del sistema de aceites y grasas, se programaron las siguientes actividades.

Actividades

	Palma	Grano de soja	Tarhui	Palma	Grano de soja
				Integración horizontal	Integración horizontal
	Expansión de superficie sembrada a razón de 3.000 ha/año	Expansión de superficie cultivada de 6.500 a 43.000 ha	Expansión de superficie cultivada de 4.500 a 60.000 ha	Instalación de plantas extractoras para procesar la totalidad de la cosecha de palma	
Cambios técnicos		-Empleo de semilla mejorada -Asistencia técnica	-Fertilizantes -Asistencia técnica	Utilización creciente del proceso de fraccionamiento de aceite crudo de palma	Adaptación de la planta extractora para molienda de tarhui y elaboración de harina de soja
Racionalización	Incremento de la productividad laboral y recuperación de tierras en la empresa pública EMDEPALMA		Incremento de la productividad laboral en la planta extractora de la empresa pública EMDEPALMA		

[9] Subsistema de grasas y aceites.

Inversiones: Aunque no habrá necesariamente una cifra exacta para las inversiones, será de gran ayuda hacer algunas estimaciones. Básicamente, esto permitirá al grupo estimar las necesidades financieras de la ejecución. En los estudios de factibilidad y en las etapas de promoción de las inversiones se determinarán exactamente las necesidades de inversión, que quedan fuera del ámbito de la MEPS.

En el cuadro 21 se hace una estimación de las inversiones necesarias para el programa integrado de desarrollo previsto del sistema de grasas y aceites del Perú.

- Cuadro 21. Inversiones requeridas^{a/} por el propuesto de desarrollo integrado del sistema de grasas y aceites del Perú (período de programación: 21 años)^{b/} (en miles de dólares)

Actividad	Inversión
a. <u>Actividades de promoción</u>	
1. Supervisión y concertación del programa	650
2. Sistema de divulgación de información	150
3. Promoción del consumo	150
b. <u>Actividades de proyectos de producción</u>	
1. Ampliación del cultivo de palma aceitera	79.751
2. Ampliación de la producción de soja	22.339
3. Ampliación de la producción de tarhui	2.037
4. Ampliación de la producción de maíz amarillo duro	12.218
5. Ampliación de la producción de cebada	1.488
6. Planta de fraccionamiento de palma aceitera	16.616
7. Planta de aceite crudo de palmiste	600
8. Adaptación de una planta para extraer aceite de tarhui y elaborar harina de soja	1.413 250
9. Equipo de desgerminación de maíz amarillo duro	1.200
10. Equipo de elaboración de aceite crudo de maíz	1.574
11. Equipo para estabilizar el salvado de arroz	3.779
12. Equipo de extracción de aceite crudo de salvado de arroz	560
13. Equipo de extracción de aceite residual y elaboración de harina desgrasada de pescado	20.000
14. Ampliación de la capacidad de producción de harina de maíz	912
15. Integración horizontal de la molienda de pepa de algodón	-
16. Equipo extensor lácteo	345
17. Equipo para producir harinas compuestas	345
18. Ampliación de la producción de pollos	22.738
19. Ampliación de la producción de huevos	5.827
c. <u>Actividades de capacitación</u>	
1. Elaboración de diversos aceites crudos	100
2. Utilización de harinas compuestas	100
d. <u>Actividades de investigación</u>	
1. Evaluación de los efectos del aceite de pescado	500
2. Modificación de normas técnicas sobre productos acabados oleaginosos	250
3. Evaluación microeconómica de los componentes de producción	100
4. Diseño de una planta de elaboración de tarhui	500
Total	197.492

^{a/} Inversión actualizada a una tasa del 12%.

^{b/} Si el sistema se programase para los primeros diez años, las inversiones ascenderían a 135.127 millones de dólares.

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC), Lima.

Cronograma: Finalmente, debe diseñarse un cronograma a fin de dar prioridad a las actividades esenciales y a sus articulaciones dentro del período del programa.

Hay diversas formas de aplicar la MEPS. El grupo de trabajo deberá diseñar con libertad el programa con arreglo a otras directrices, pero con los mismos objetivos y fines.

ANEXO - HOJAS DE TRABAJO 1 A 44

Hoja de trabajo 1

Superficie cultivada total y ubicación espacial
(en hectáreas)

Zona/ región	Productos									
	1	2	3	4	5	6	7	n	Total	
A:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	100 00
B:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	100 00
C:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	100 00
N:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	100 00
Total interior	00	00	00	00	00	00	00	00	00	100 00

Hoja de trabajo 2

Ubicación espacial de los componentes agrícolas del sistema

Zona o región	Productos Producción	1	2	3	4	5	n
		A:	Valor				
	Cant.						
B:	Valor						
	Cant.						
C:	Valor						
	Cant.						
N:	Valor						
	Cant.						
Total interno	Valor						
	Cant.						

Importancia relativa del componente
en la economía regional

Producción de la zona en relación con el resto de la economía					
(Productos (%))					
1	2	3	4	n	
100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100

Hoja de trabajo 4

Número de unidades de producción, por componentes agrícolas del sistema y modalidades tecnológicas

Zona/región	A:						B:						
	PRODUCTO 1			PRODUCTO 2			PRODUCTO 1			PRODUCTO 2			
	Tec. 1	Tec. 2	Total	Tec. 1	Tec. 2	Total	Tec. 1	Tec. 2	Total	Tec. 1	Tec. 2	Total	
Número de unidades													
	a/o	a/o	100a/o	a/o	a/o	100a/o	a/o	a/o	100a/o	a/o	a/o	100a/o	

Tec.: Tecnología.

Hoja de trabajo 5

Gama y número de unidades, según el tipo de tecnología
Componente productivo agrícola: X

Gama	Tecnología	Alta			Media			Baja		
	Total No. unidades	Número unidades	Producción	Superficie	Número unidades	Producción	Superficie	Número unidades	Producción	Superficie
0 - 1 Has.										
1 - 5 Has.										
5 - 10 Has.										
10 - 20 Has.										
20 - 50 Has.										
TOTAL										

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente agrícola del sistema.

Hoja de trabajo 6

Superficie, volumen y valor de la producción de los componentes agrícolas, según las modalidades tecnológicas

Zona/región	A:				B:				N:							
	PRODUCTO 1				PRODUCTO 1				PRODUCTO 2				PRODUCTO 3			
	Tec. 1	Tec. 2	Tec. 3	Total	Tec. 1	Tec. 2	Tec. 3	Total	Tec. 1	Tec. 1	Tec. 2	Total	Tec. 1	Tec. 2	Tec. 3	Total
Superficie	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100
Volumen de producción	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100
Valor de producción	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100	o/b	o/b	o/b	o/b 100

Tec.: Tecnología.

Hoja de trabajo 7

Estructura de costos típica, según el tipo de tecnología y la zona o región

Zona o región	Tecnología	A:						B:						N:					
		T ₁		T ₂		T _n		T ₁		T ₂		T _n		T ₁		T ₂		T _n	
		P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V
1. Costos directos																			
- Insumos																			
1.																			
2.																			
3.																			
N.																			
- Sueldos																			
2. Costos indirectos																			
1. Combustible																			
2.																			
3.																			
N.																			
3. Costos de ventas																			
4. Costos administrativos																			
5. Costos financieros																			
6. Total de costos																			
7. Beneficios																			
8. Impuestos																			
9. Precio del productor																			
10. Margen comercial																			
11. Precio del usuario																			

Producto: X (costos de producción de una unidad de X)

T: Tecnología.

Hoja de trabajo 10

Comportamiento histórico de los precios de los insumos y servicios, por zonas o regiones^{1/}

Años	Zonas o regiones		A:			B:			C:		
	Insumos y servicios	Productos									
Año 1	Insumos: - Simientes - Fertilizantes (1,2,...N) - Plaguicidas (1,2,...N) - Forraje y pastos - Concentrados - Lubricantes - Combustible - Envases - Arrendamiento - Otros insumos										
	Servicios: - Preparación del suelo - Siembra - Fumigación - Etc.										
	Salarios diarios										
	Precio del producto										
Año 2	Insumos: - Simientes - Fertilizantes (1,2,...N) - Plaguicidas (1,2,...N) - Forraje y pastos - Concentrados - Lubricantes - Combustible - Envases - Arrendamiento - Otros insumos										
	Servicios: - Preparación del suelo - Siembra - Fumigación - Etc.										
	Salarios diarios										
	Precio del producto										
Año n	Insumos: - Simientes - Fertilizantes (1,2,...N) - Plaguicidas (1,2,...N) - Forraje y pastos - Concentrados - Lubricantes - Combustible - Envases - Arrendamiento - Otros insumos										
	Servicios: - Preparación del suelo - Siembra - Fumigación - Etc.										
	Salarios diarios										
	Precio del producto										

^{1/} Se da una definición genérica de los insumos y servicios que se repiten todos los años; al reunir información sobre los precios, deberán tenerse en cuenta los insumos y bienes de capital específicos.

Hoja de trabajo 11

Origen y tipo de financiación, por zonas o regiones

Zona o región		A:			B:			N:			Total nacional		
		N	M	Total	N	M	Total	N	M	Total	N	M	Total
Capital de explotación	Préstamo												
	Intereses	Tasa											
		Total											

Nota: Utilícese una casilla para cada componente agrícola.

Hoja de trabajo 12

Cronograma de cultivo - Producto X

Tiempo	Meses *									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fases de cultivo										
Preparación del suelo	X									
Siembra		X	X							
Labores de cultivo				X	X	X	X			
Cosecha								X	X	X

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente agrícola y cada especie.
* Indíquese el mes.

Hoja de trabajo 13

Clasificación de productos y empleo de los componentes agrícolas del sistema, según el tipo de propiedad y las zonas o regiones

Tipos de propiedad		Zonas o regiones				A:				B:				C:						
		Productos																		
Individual	Valor de la producción	U																		
		U																		
	Volumen físico de la producción	U																		
		U																		
	Empleo	U																		
		U																		
Asociaciones	Valor de la producción	U																		
		U																		
	Volumen físico de la producción	U																		
		U																		
	Empleo	U																		
		U																		
Otros	Valor de la producción	U																		
		U																		
	Volumen físico de la producción	U																		
		U																		
	Empleo	U																		
		U																		
Total	Valor de la producción	U																		
		U																		
	Volumen físico de la producción	U																		
		U																		
	Empleo	U																		
		U																		

Hoja de trabajo 14

Importaciones de insumos utilizados en la producción, por zonas o regiones

Zona o regiones	Productos	A:				B:				N:				Total
		1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	
Insumos:														
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
n.														

Hoja de trabajo 15

Destino y distribución de la producción, por zonas o regiones
(anual)

Zonas o regiones		A:												B:												N:												Total								
		1				2				3				1				2				3				1			2			3														
Destino del producto	Años	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n									
		Autoconsumo	C	U																																										
e/o																																														
V 1/	U																																													
	e/o																																													
Consumo final, rural o urbano	C	U																																												
		e/o																																												
	V 2/	U																																												
		e/o																																												
Agroindustria	C	U																																												
		e/o																																												
	V 3/	U																																												
		e/o																																												
Exportaciones 5/	C	U																																												
		e/o																																												
	V 4/	U																																												
		e/o																																												
Total		U																																												
		e/o																																												
	V	U																																												
		e/o																																												

1/, 2/ y 3/: A precio de mercado,

4/: FOB en moneda nacional o a los tipos de cambio oficiales.

5/: Cuando exista más de un lugar de destino de las exportaciones de la producción de la empresa, se especificarán los valores y cantidades para cada uno de ellos.

Hoja de trabajo 16

Competitividad externa de los componentes agrícolas del sistema, por zonas o regiones (precios internos a tipos de cambio oficiales)

Zonas o regiones (en dólares EE.UU.)		A:				B:				N:			
		1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n
Precio de las importaciones	Precio FOB												
	Precio CIF												
	Precio del mercado												
Precio interno	Precio del productor												
	Precio del mercado												

Hoja de trabajo 17
Proyectos relacionados con los componentes agrícolas productivos del sistema

Clasificación 1/	Ubicación (lugar y región)	Situación del proyecto (añálese con una X)					Incremento del número de puestos de trabajo	Periodo de cumplimiento					Puentes de financiación 3/				Suma (sólo para el total)	Para su ejecución en el año	
		Estudio de posibilidades	Estudio preliminar	Estudio de factibilidad	Estudio final	Ejecución		Incremento de la producción (por unidades)	Incremento de la superficie agrícola (por hectáreas, en unidades)	Indefinido	De uno a un año	De uno a dos años	De tres a cinco años	De más de cinco años	Gobierno	Privadas internas			Privadas externas
1. Reforma agraria y asentamiento - Colonización - Asentamiento fiscal - Registro rural de tierras - Promoción rural - Cambios de tenencia de la tierra - Concentración parcelaria - No especificados 2. Explotación y mejoramiento de recursos naturales - Explotación y mejoramiento de tierras - Explotación y mejoramiento de bosques - Explotación y mejoramiento de explotaciones agrícolas - Explotación y mejoramiento del clima - No especificados 3. Producción y explotación agrícolas - de cultivos - de ganados - de bosques - de caza - de aves de corral 4. Agroindustria - Industrialización de productos agrícolas - Industrialización de productos pecuarios - Industrialización de productos forestales - Industrialización de productos de pesca - Industrialización de productos agrícolas - No especificados 5. Comercialización y distribución - de productos agrícolas - de productos pecuarios - de productos de la caza - de productos acuáticos - no especificados 6. Grupos no determinados																			

1) Hay que señalar y enumerar cada uno de los proyectos específicos relacionados con los componentes agrícolas del sistema, para cada uno de los seis grupos de clasificación.
 2) Estas columnas se llenarán en cuenta sólo en los proyectos orientados a la producción.
 3) En el caso de los proyectos orientados a la producción se considerará la cuantía del préstamo, la tasa de interés, su período de amortización y el número de años concedido hasta el comienzo de los pagos.

Hoja de trabajo 18

Superficie agrícola no cultivada, por zonas o regiones

		Zonas o regiones					Total
		A	B	C	D	N	
Zona agrícola cultivable							
Zona agrícola cultivada							
Zona agrícola no cultivada							
Causas	- Problemas de riego y/o climatológicos						
	- Problemas de crédito						
	- Problemas de mercado						
	- Problemas de falta de fuerza de trabajo						
	- Problemas de capacidad de gestión						
	- Otras causas						

Hoja de trabajo 19

Oferta potencial anual, por zonas o regiones

Producto: X

		Zonas o regiones				Total
		A:	B:	C:	N:	
Oferta actual (cantidad)	De tecnología alta					
	De tecnología media					
	De tecnología baja					
	Total					
Oferta potencial (cantidad)	De tecnología alta					
Desfase entre la potencia actual y la potencial	Cantidad					
	o/o					

Nota: Utilícese una casilla para cada componente agrícola.

Hoja de trabajo 22

Identificación económica de las empresas, por componentes industriales

Productores	Nombre y nombre comercial	Ubicación	Propiedad	Capacidad instalada (C)	Producción			Destino de la producción		Total	
					C	V	C	M	X	P	V
								P	V		
1. Empresa				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
2. Empresa				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
3.				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
4.				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5.				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
N.				∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
TOTAL				100 ∞	100	100	100	∞	∞	∞	100

Nota: 1. Utilícese una hoja de trabajo para cada componente industrial.
 2. Si hay subproductos relacionados con el producto, indíquense su valor y volumen.

Hoja de trabajo 23

Agrupación de empresas industriales, por escala de producción, para cada componente industrial

Ubicación	Escala				TOTAL
	Empresa	Escala de producción 0-3 T.	Escala de producción 4-36 T.	Escala de producción 37-70 T.	
1.	1. Empresa ...	1,4			
	2. Empresa ...	1,5			
	3. Empresa ...	1,7			
2.	1. Empresa ...	2,5			
	2. Empresa ...	2,6			
	3. Empresa ...	2,7			
	4. Empresa ...	2,8			
3.	1. Empresa ...		5		
	2. Empresa ...		8		
	n. Empresa ...		10		
4.	1. Empresa ...			40	
TOTAL		15,2	23	40	78,2

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente.

Hoja de trabajo 24

Estructura de costos características, por empresas

Costos	Empresas									
	1	2	3	4	5	6	7	8	n	
1. Costos directos										
- Insumos										
1.										
2.										
3.										
4.										
n.										
- Salarios										
2. Costos indirectos										
1. Combustible										
2.										
3.										
n.										
3. Costos de ventas										
4. Costos administrativos										
5. Costos financieros										
6. Total de costos										
7. Beneficios										
8. Impuestos										
9. Margen comercial										
10. Precio del usuario										

Nota: Utilícese para cada componente industrial.

Hoja de trabajo 25

Productividad de los factores de producción, por empresas

Empresa		1:	2:	3:	4:	...
Indicadores						
	Valor agregado Fuerza de trabajo	$\frac{V}{F}$				
$\frac{V}{V}$						
Producto Fuerza de trabajo	$\frac{F}{F}$					
	$\frac{VBP}{V}$					
Valor agregado Producto	$\frac{VA}{VBP}$					

Nota: Utilícese para cada componente industrial.

Hoja de trabajo 26

Ubicación de la producción, por empresas industriales

Empresas		Empresas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
Ubicación													
	A:	Valor											
Cantidad													
B:	V												
	C												
C:	V												
	C												
D:	V												
	C												
Total nacional	V												
	C												

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente industrial.

Hoja de trabajo 27

Serie cronológica de la producción industrial (valor y cantidad) de las empresas del sistema

Producción	Ubicación	A:				B:				n:				Sistema total
	Empresa	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	
Año 1	V													
	C													
Año 2	V													
	C													
Año 3	V													
	C													
Año 4	V													
	C													
Año 5	V													
	C													
Año n	V													
	C													

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente industrial.

Hoja de trabajo 28

Comportamiento histórico de los precios de insumos y productos

		Ubicación		A:				B:				C:			
		Empresa		1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n
Año 1	Insumos:														
	1.														
	2.														
	3.														
	4.														
Año 2	Servicios:														
	1.														
	2.														
	3.														
	4.														
Año n	S.														
	6.														
	n.														
	Sueldos														
	Precio del producto														

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente industrial.

Hoja de trabajo 29

Financiación por empresas

Financiación			Empresas		1:			2:			Total nacional		
			Origen		N	M	Total	N	M	Total	N	M	Total
Capital de explotación	Préstamo												
	Intereses	Tasa											
		Cuantía											
Activo fijo	Préstamo												
	Intereses	Tasa											
		Cuantía											
TOTAL	Préstamo												
	Cuantía												

Nota: Utilícese para cada componente industrial.

Hoja de trabajo 30

Clasificación de productos y empleo de los componentes industriales del sistema, por tipos de propiedad y ubicación

Tipos de propiedad			Ubicación		A:				B:				C:			
			Empresas		1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n
Privada	Valor del producto	U														
		en														
	Volumen del producto	U														
		en														
Pública	Valor del producto	U														
		en														
	Volumen del producto	U														
		en														
Autogestión	Valor del producto	U														
		en														
	Volumen del producto	U														
		en														
Total	Valor del producto	U														
		en	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Volumen del producto	U														
		en	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Empleo	U															
	en	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Nota: Práctese una hoja de trabajo para cada componente.

Hoja de trabajo 31

Importaciones de insumos y de bienes de capital utilizados en la producción industrial

Empresa Importaciones	1:				2:				3:				Total
Insumos													
1.													
2.													
3.													
4.													
n.													
Bienes de capital													
1.													
2.													
3.													
4.													
n.													

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente industrial.
 Volumen anual de insumos importados
 1/ Valor CIF de los insumos, cantidad de bienes de capital (equipo y repuestos).
 2/ Valor CIF de los bienes de capital y los repuestos.

Hoja de trabajo 32

Destino del producto de las empresas industriales, para cada componente

Empresas Destino			1:				2:				3:				Total Componentes			
			1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n
Mercados externos	F	U																
		e/o																
	V	U																
		e/o																
Mercados externos	F	U																
		e/o																
	V ₁	U																
		e/o																
Total	F	U																
		e/o																
	V	U																
		e/o																

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente del sistema.
 1/ FOB en moneda nacional, al tipo de cambio oficial.
 2/ Si hay más de un destino para las exportaciones de los productos de la empresa, se detallarán las cantidades y los valores según los destinos finales.

Hoja de trabajo 33

Competitividad externa de las empresas industriales que producen el componente,
según su ubicación (mercados internos)

(en dólares EE.UU.)		Ubicación (Mercados internos)		A:	B:	C:
Precio de las importaciones	Precio FOB					
	Precio CIF					
	Precio del mercado					
Precio nacional	Precio del producto					
	Precio del mercado					

Nota: Utilícese una hoja de trabajo para cada componente industrial.

Proyectos relacionados con los componentes industriales del sistema

Clasificación CIIU	Ubicación (lugar y región)	Situación del proyecto (señálese con una X)					Incremento de la producción		Incremento de puestos de trabajo (no.)	Fuentes de financiación ^{2/}				Período de vencimiento				Cuantía (en dólares EE.UU.)		
		Estudio de posibilidades	Estudio preliminar	Estudio de factibilidad	Estudio final	Ejecución	Cantidad	Valor		Gobierno	Privadas internas	Privadas internacionales	Cooperación internacional	Inmediato	< 1 año	1 - 2 años	3 - 5 años	> 5 años	Total	Para su ejecución en el año
311	Fabricación de productos alimenticios																			
313	Industrias de bebidas																			
314	Manufacturas de tabaco																			
321	Manufacturas de textiles																			
322	Manufacturas de prendas de vestir, excepto calzado																			
324	Manufacturas de calzado																			
331	Manufacturas de madera y productos de madera y de corcho, excepto muebles																			
332	Manufacturas de muebles y accesorios, excepto los principalmente metálicos																			
341	Manufacturas de papel y productos de papel																			
342	Industrias de imprenta, publicaciones y conexas																			
351	Manufacturas de productos químicos industriales																			
352	Manufacturas de otros productos químicos																			
353	Refinerías de petróleo																			
354	Manufacturas de productos diversos de petróleo y carbón																			
355	Manufacturas de productos de caucho																			
356	Manufacturas de productos de caucho no clasificados en otras partes																			
362	Manufacturas de vidrio y productos de vidrio																			
369	Manufacturas de otros productos minerales no metálicos																			
371	Industrias básicas del hierro y del acero																			
381	Manufacturas de productos fabricados de metal, excepto maquinaria y equipo																			
382	Manufacturas de maquinaria, excepto la eléctrica																			
383	Manufacturas de maquinaria, aparatos, utensilios y suministros eléctricos																			
384	Manufacturas de equipo de transporte																			
390	Otras industrias manufactureras																			

^{1/} Deben enumerarse e indicarse, para cada grupo de la CIIU, cada uno de los proyectos relacionados con los componentes industriales del sistema.

^{2/} En estas columnas deben señalarse los productos orientados a la producción, la cuantía del préstamo, la tasa de interés, el período de amortización y los años en que no se harán pagos.

Hoja de trabajo 35a
Servicios industriales

Tipo de servicios	Nombre	Ubicación	Propiedad	Capacidad de oferta de servicios *
1. Energía eléctrica 1. 2.				
2. Transporte 1. 2. 3.				
3. Agua industrial 1. 2. 3.				
4. Servicios profesionales 1. 2. 3.				
5. Publicidad 1. 2. 3.				
6.				
n.				

* En unidades físicas u otro indicador de medida de la capacidad instalada para prestar servicios.

Hoja de trabajo 35b

Servicios agrícolas

Características Tipo de servicios	Nombre	Ubicación	Propiedad	Capacidad o suministro de servicios
Servicios contratados				
1. Preparación del suelo				
1-				
2-				
n-				
2. Siembra				
1-				
2-				
n-				
3. Fertilización				
1-				
2-				
n-				
4. Fumigación				
1-				
2-				
n-				
5. Cosecha				
1-				
2-				
n-				
6. Almacenamiento				
1-				
2-				
n-				
7. Transporte				
1-				
2-				
n-				
8. Veterinarios				
1-				
2-				
n-				
9. Otros				
1-				
2-				
n-				
Alquiler de maquinaria y equipo				
1. Tractores				
1-				
2-				
n-				
2. Equipo agrícola				
1-				
2-				
n-				
3. Equipo de fumigación				
1-				
2-				
n-				
4. Cosechadoras combinadas				
1-				
2-				
n-				
5. Otros				
1-				
2-				
n-				
Asistencia técnica				
1-				
2-				
n-				
Riego				
1-				
2-				
n-				
Otros				
1-				
2-				
n-				

Hoja de trabajo 36

Costo de los servicios

Estructura de costos unitaria para cada empresa del sector de servicios

Componentes		Valor
I.	Costos directos	
	- Insumos	
	1.	
	2.	
	N.	
	- Sueldos	
	1.	
	2.	
	N.	
II.	Costos indirectos	
	1.	
	2.	
	3.	
	N.	
III.	Costos de ventas	
IV.	Costos financieros	
V.	Costos administrativos	
VI.	Beneficios	
VII.	Total de costos	
VIII.	Impuestos	
IX.	Precio	

Hoja de trabajo 37

Series de producción y precios de los servicios

Años	Servicios	1	2	3	4	5	6	N
1976	V							
	C							
1977	V							
	C							
1978	V							
	C							
1979	V							
	C							
1980	V							
	C							
1981	V							
	C							
1982	V							
	C							
1983	V							
	C							

Hoja de trabajo 38
Proyectos relacionados con los componentes de servicios

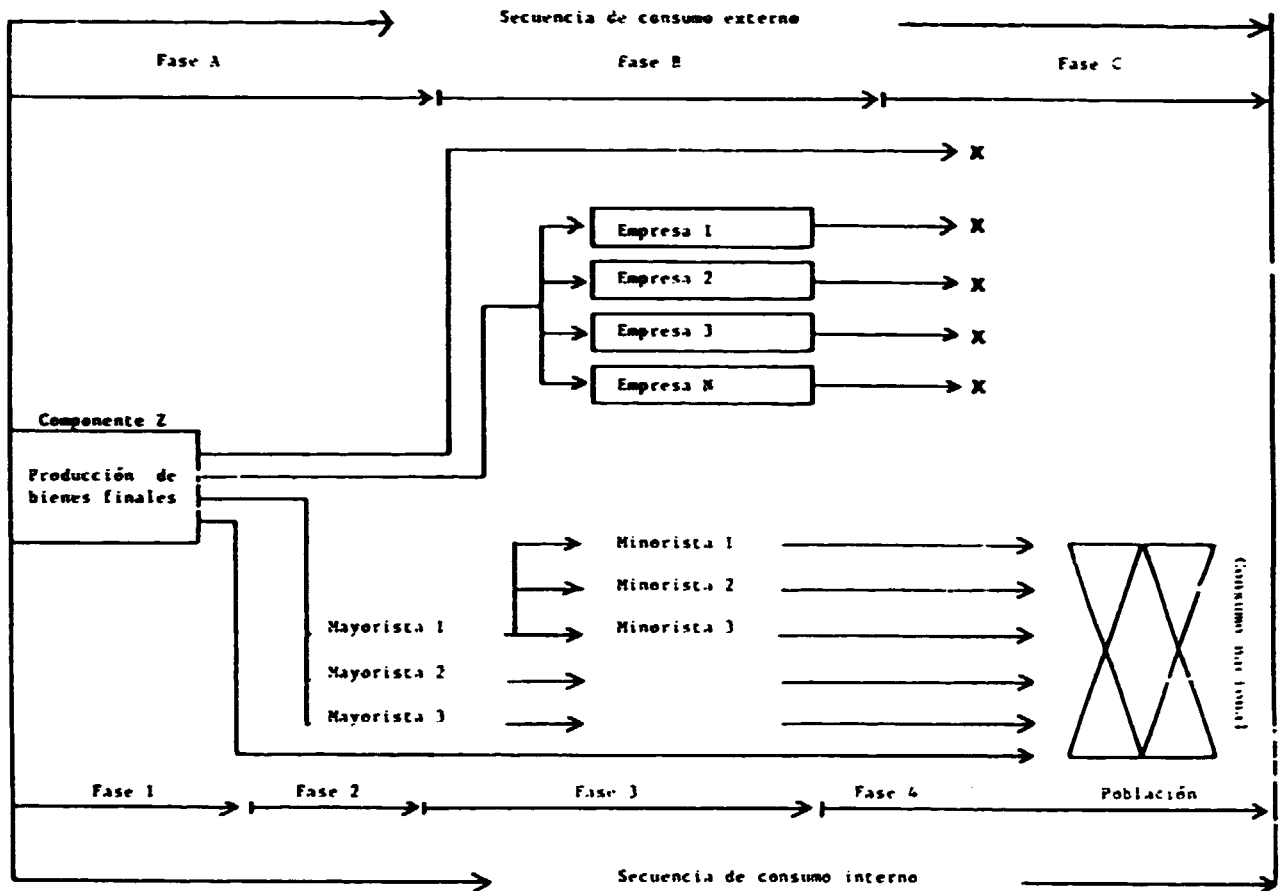
Ubicación (lugar y región)	Situación del proyecto					Incremento de la producción		Incremento de los puestos de trabajo (no.)	Fuentes de financiación 2/				Período de vencimiento		Cuantía (en dólares EE.UU.)		
	Estudio de posibilidades	Estudio preliminar	Estudio de factibilidad	Estudio final	Ejecución	Cantidad	Valor		Gobierno	Privadas internacionales	Cooperación internacional	1 - 2 años	3 - 5 años	> 5 años	Total	Para su ejecución en el año	
	Servicios																
	<u>Servicios industriales</u>																
	1.																
	2.																
	3.																
	4.																
	5.																
	6.																
	7.																
	N.																
	<u>Servicios agrícolas</u>																
	1.																
	2.																
	3.																
	4.																
	5.																
	6.																
	N.																

1/ Deben enumerarse y indicarse para cada grupo de la CIIU, cada uno de los proyectos relacionados con los componentes industriales del sistema.

2/ En estas columnas deben señalarse los períodos de amortización y los años en que no se harán pagos.

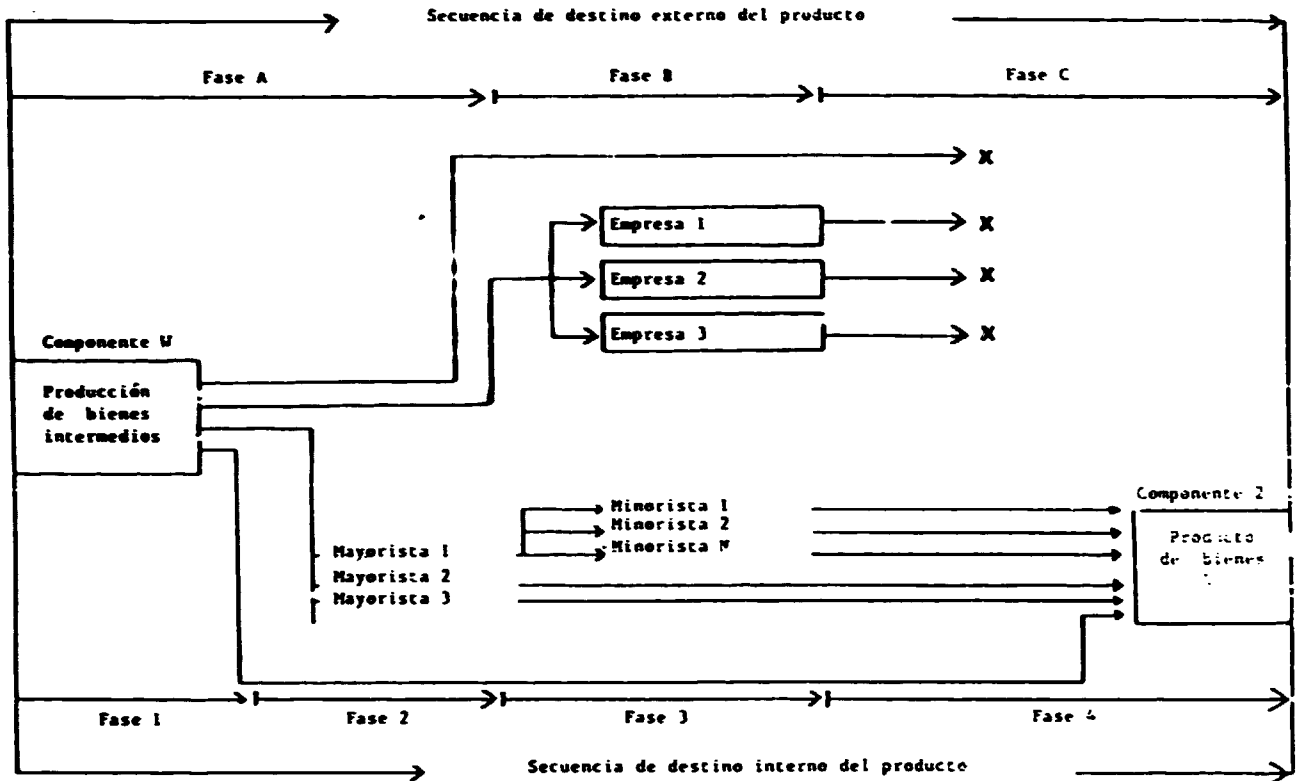
Hoja de trabajo 39A

Circuito de comercialización y fases de los bienes finales del sistema



Hoja de trabajo 39B

Circuito de comercialización y fase de los bienes intermedios del sistema



Hoja de trabajo 40

Fases del circuito de comercialización de las empresas más importantes

	Secuencia de consumo interno				Secuencia de consumo externo		
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase A	Fase B	Fase C
Producto X							
A. Consumo interno							
I. Mayoristas							
1.							
2.							
3.							
N.							
II. Minoristas							
1.							
2.							
3.							
N.							
B. Consumo externo							
I. Empresas comerciales							
1.							
2.							
3.							
N.							
Producto W							
A. Consumo interno							
I. Mayoristas							
1.							
2.							
3.							
N.							
II. Minoristas							
1.							
2.							
3.							
N.							
B. Consumo externo							
I. Empresas comerciales							
1.							
2.							
3.							
N.							

* Utilícese una hoja de trabajo para la comercialización de cada bien (final e intermedio).

Hoja de trabajo 41

Quantificación de los flujos de comercialización nacionales e internacionales, en cantidad y valor de los productos, en cada fase del circuito de comercialización

		Secuencia de consumo interno				Secuencia de consumo externo		
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase a	Fase b	Fase c
Producto X	Cantidad							
	Valor							
Producto Y	Cantidad							
	Valor							
Producto N	Cantidad							
	Valor							

* Utilícese una hoja de trabajo para la comercialización de cada producto final y de cada producto intermedio.

Hoja de trabajo 42

Datos de las empresas principales (ejemplo)

Datos		Secuencia de consumo interno				Secuencia de consumo externo		
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase a	Fase b	Fase c
1. Nombre de la empresa y lugar del circuito			Mayoristas "XYZ"					
2. Ubicación geográfica								
3. Propiedad			Privada					
4. Volumen de comercialización *	Producto S	C						
	Producto Y	C						
	Producto N	V						

* Datos anuales.

Hoja de trabajo 43

Actividades realizadas por cada una de las empresas principales

Nombre de la empresa:	
Actividades	Descripción
<ul style="list-style-type: none">- Reventa (venta sin transformación)- a minoristas- para consumo directo- a empresas industriales o agroindustriales- a mayoristas- para la exportación- Clasificación y agrupación- Reserva y almacenamiento- Envase- Reenvase- Refrigeración- Embotellado- Transporte- Promoción de ventas- Otras	

Hoja de trabajo 44

Estructura de costos unitarios característicos de cada empresa que distribuye el producto X

C o s t o s	Valor	Porcentaje
I. Precio de los productos comercializados		
II. Costos directos - Insumos 1. 2. 3. n. - Sueldos 1. 2. n.		
III. Costos indirectos 1. 2. 3.		
IV. Costos de ventas		
V. Costos administrativos		
VI. Costos financieros		
VII. Beneficios		
VIII. Total de costos		
IX. Impuestos		
X. Precio de producción		100
XI. $\frac{\text{Margen de comercialización}}{(X - I = XI)}$		

Para la orientación de nuestro programa de publicaciones le agradeceríamos que, como colaboración a la realización de ese programa, completara el siguiente cuestionario y lo devolviera a la ONUDI, División de Investigaciones, Subdivisión de Estudios Sectoriales, D-2073, P.O. Box 300, A-1400 Viena, Austria.

CUESTIONARIO

Metodología de evaluación, programación y gestión de sistemas de producción y consumo - Guía del usuario

(márquese la casilla apropiada)

Sí No

- 1) ¿Han sido de utilidad los datos presentados en el estudio?
 - 2) ¿Es sólido el análisis formulado?
 - 3) ¿Se proporciona nueva información?
 - 4) ¿Está de acuerdo con la conclusión?
 - 5) ¿Considera que las recomendaciones son acertadas?
 - 6) ¿La presentación y el estilo facilitan la lectura de la publicación?
 - 7) ¿Desea que su nombre se incluya en nuestra lista postal para el envío de documentos?
- En caso afirmativo, indique los temas que le interesan
- 8) ¿Desea que se le envíe la lista más reciente de documentos preparados por la Subdivisión de Estudios Sectoriales?
 - 9) ¿Tiene otros comentarios?

Nombre:
(en mayúsculas)

Institución:
(con la dirección completa)

Fecha: